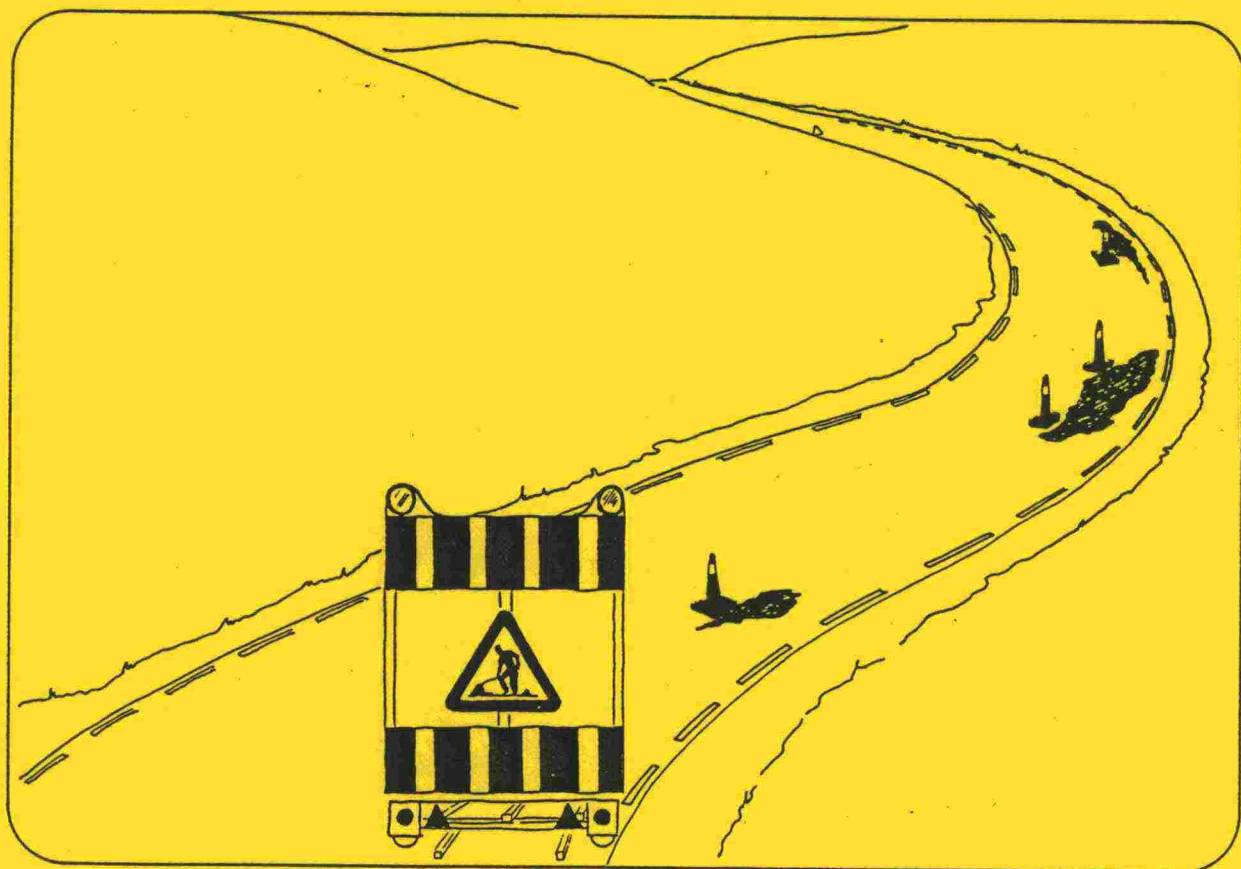


**KUNNOSSAPITOTÖIHIN LIITTYVÄT
VAARATEKIJÄT
TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOKSEN (TVL)
HÄMEEN PIIRISSÄ**

**MATKAKERTOMUS RUOTSIN JA NORJAN MATKASTA
OSARAPORTTI 5**

19.9.1989



**VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS
Turvallisuustekniikan laboratorio**



08 VTT



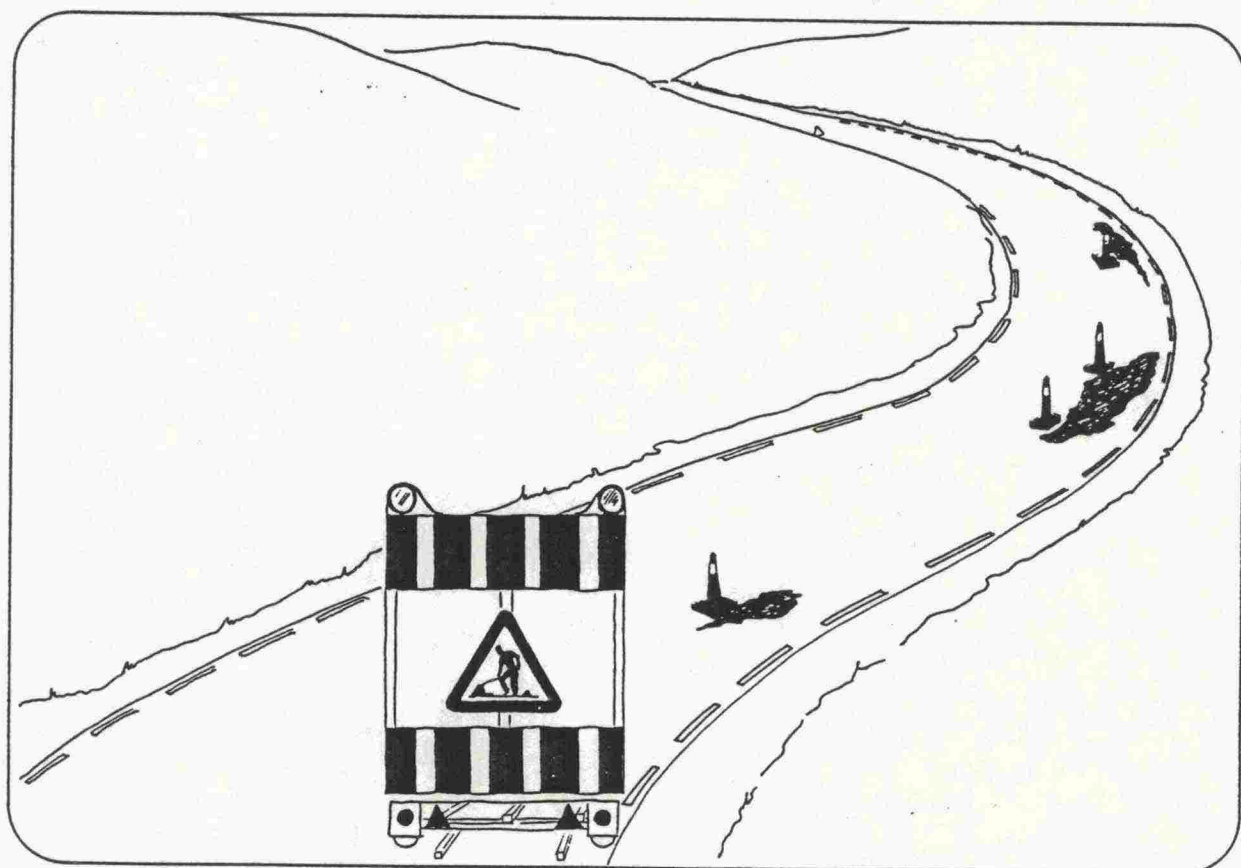
Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 720586
Nidenro: 720775

**KUNNOSSAPITOTÖIHIN LIITTYVÄT
VAARATEKIJÄT
TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOKSEN (TVL)
HÄMEEN PIIRISSÄ**

**MATKAKERTOMUS RUOTSIN JA NORJAN MATKASTA
OSARAPORTTI 5**

19.9.1989



VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS
Turvallisuustekniikan laboratorio



KUNNOSSAPITOTÖIHIN LIITTYVÄT VAARATEKIJÄT TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOKSEN (TVL) HÄMEEN PIIRISSÄ

MATKAKERTOMUS RUOTSIN JA NORJAN MATKASTA OSARAPORTTI 5

TIIVISTELMÄ

Turvallisuustutkimuksen päätavoitteena on selvittää kunnossapitotöissä ilmeneviä vaaratekijöitä. Samalla laaditaan korjausehdotuksia, joilla vaaratekijöitä voidaan poistaa. Tutkimuksen tilaajana on Tie- ja vesirakennuslaitoksen (TVL) Hämeen piiri ja toteuttajana Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT) turvallisuustekniikan laboratorio.

Tutkimuksen aikana tehtiin 11.-17.06. 1989 perehdyttämismatka Ruotsiin ja Norjaan. Matkan tarkoituksena oli perehtyä työturvallisuustoimiin ja -ratkaisuihin teiden kunnossapidossa Ruotsissa ja Norjassa. Matkalle osallistuivat Antti Tuokkola ja Seija Vilander TVH:sta, Harri Saarinen, Matti Sulanne ja Kaino Vuorinen TVL:n Hämeen piiristä sekä Simo Sauni VTT:n turvallisuustekniikan laboratoriosta. Matkan isäntinä olivat Norjan ja Ruotsin tielaitoksen sekä Bygghälsanin edustajat.

Matkan aikana voitiin todeta, että liikenteen ohjaukseen ja varoittamiseen oli varattu ainakin vilkkailla tieosilla runsaasti kalusto- ja henkilöresursseja. Liikenteen ohjaukseen käytettiin sulkuaitoja, joissa oli kookkaita ja näkyviä liikennemerkkejä valonuolineen sekä eräässä kohteessa kauko-ohjattavaa lokariautoa.

Työntekijöiden työ- ja suojavaatetukseen oli kiinnitetty huomiota ja se oli monipuolista. Tukikohtien viihtyisyyteen oli kiinnitetty huomiota ja järjestys oli hyvä. Työkoneista mielenkiintoisin oli Mattsson-merkinen tiehöylä, jonka ohjaamossa oli otettu huomioon ergonomiset asiat. Tiehöylään oli asennettu videokamera, jonka avulla ohjaamosta näki höylän takana olevalle katvealueelle.

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO	5
2 ORGANISAATIOON LIITTYVIÄ HAVAINTOJA	7
2.1 TYÖTEHTÄVIEN MONIPUOLISUUS	7
2.2 TYÖNSUUNNITTELU	7
2.3 HANKINNAT	7
2.4 TYÖSUOJELUORGANISAATIO	8
2.5 TYÖILMAPIIRI	8
2.6 TYÖNOPASTUS	8
2.7 TYÖTEHTÄVIEN ORGANISOINTI	9
3 TYÖTURVALLISUUSASIAT	10
3.1 TYÖTAPATURMAT	10
3.2 LÄHELTÄ PITI-TAPAUSTEN ANALYSOINTI	10
3.3 VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEMINEN	11
3.4 TYÖ- JA SUOJAVAATETUS	11
3.5 SUOJAUKSET	11
4 LIIKENTEEH OHJAUS	11
4.1 SULKU Aidat	12
4.2 LIIKENNEMERKIT JA MUUT OHJAUSMERKIT	12
4.3 LIIKENNEJÄRJESTELYT	13
5 VIERAILUKOhteet	14
5.1 KESKUSVIRASTOT	15
5.2 PIIRITASON TYÖPAIKAT	15
5.3 TIEMESTARIPIIRIT	17
5.4 KUNNOSSAPITOTYÖMAAT	21
6 NÄHDYT TYÖMENETELMÄT	23
7 NÄHDYT KONEET JA LAITTEET	24
7.1 TIEHÖYLÄT	24
7.2 KUORMA-AUTOT	25
7.3 PAKETTIAUTOT	28
7.4 PYÖRÄKUORMAAJAT	28
7.5 NOSTOLAITTEET	28
7.6 ASFALTINLEVITTIMET	29
8 LIIKENTEEH OHJAUSLAITTEET	29

9	NÄHDYT UDET KEKSINNÖT TAI RATKAISUT	29
9.1	TIETULLIT	29
9.2	LIIKENTEE OHJAUS	29
10	BYGGHÄLSANIN VIERAILUN AIKANA SAADUT TIEDOT TUTKIMUKSISTA	30
10.1	NESTEKAAASUN AIHEUTTAMAT VAARAT	30
10.2	TIENTYÖNTEKIJÖIDEN TURVALLISUUS	30
10.3	TULEVAISUUDEN TYÖKONEET	31
11	LIITELUETTELO	31

LIITTEET

1 JOHDANTO

Matkan tarkoituksena oli tutustua työturvallisuustoimiin kunnossapidossa:

- muun liikenteen ohjaus kunnossapitotöissä
- työntekijöiden suojaus (esim. suojavaatetus)
- tapaturmatorjuntatoimet, tapaturmien tutkinta ja tilastointi
- työnopastus ja -valvonta
- turvallisuusohjeet ja -koulutus

Matkan aikana tutustuttiin turvallisuusratkaisuihin eri työkohteissa:

- kesäkunnossapitoon liittyen paikkaustöihin sekä siltojen hoitoon ja kunnostukseen
- ajoradalla tehtäviin kunnossapitotoimiin liittyen ajoratamerkintätöihin, reunapaalujen vaihtotöihin ja päällystystöihin
- asfalttiasemaan
- tiemestaripiirien tiloihin ja kalustoon
- tielaitosten työsuoja-organisaatioihin ja -koulutukseen

Matkan aikana saatiin tietoa tehdyistä ja vireillä olevista kunnossapitotöihin liittyvistä turvallisuustutkimuksista. Samalla vaihdettiin tietoja sekä luotiin kontakteja ruotsalaisiin ja norjalaisiin tutkijoihin sekä tielaitosten henkilökuntaan.

Matkaa varten laadittiin nelisivuinen ruotsinkielinen esite (liite 1). Esitteessä oli pääkohtina matkan tarkoitus, ohjelma, mukana olevien esittely sekä lyhyt tiivistelmä TVL:n Hämeen piirissä tehtävästä turvallisuustutkimuksesta. Esitettä lähetettiin etukäteen ruotsalaisille ja norjalaisille yhteyshenkilöille, jotta paikalliset isännät tiesivät ajoissa matkan tarkoituksesta ja mitä matkalla haluttiin

nähdä. Esitettä jaettiin muun esitemateriaalin kanssa matkan aikana vierailtaessa työkohteissa ja toimipaikoissa.

Matkalla oltiin Ruotsin ja Norjan tielaitosten sekä Bygghälsanin vieraana. Vierailujen aikana saatiin paljon tietoja kunnossapitotöiden työturvallisuuteen liittyvistä asioista. Yhtenä syynä oli matkan onnistumiseen isäntien vieraanvaraisuuden ohella, että vierailukohteissa tiedettiin matkan tarkoitus sitä varten laaditun esitteen perusteella.

Ruotsin tielaitoksen isäntinä toimivat työsuojeluinsinöörit Ove Jansson Tukholman seudulla, Mats Jakobsson Karlstadissa ja Jim Pålsson Östersundissa sekä Stig Hjalmar Johansson Sundsvallissa. Bygghälsanin isäntinä olivat Tukholmassa suojeluinsinöörit Bo Andersson ja Christer Eneroth. Norjan tielaitoksen isäntinä toimivat työsuojelupäälliköt Aarne Solhaug Oslossa, Svein Bjordal Opplandissa, Jacob Erik Gjeltén Hedmarkissa ja Lars Erik Stav Sor-Trondelagissa

Matkan aikana saadut tiedot on kirjattu tähän osaraporttiin. Osaraportissa on merkitty asiakokonaisuuden perään N, jos kysymyksessä oli Norjassa saatu tieto tai R, jos kysymyksessä oli Ruotsissa saatu tieto.

Asioita kirjattaessa pyrittiin arvioimaan oliko se paremmin järjestetty kuin Suomessa:

- + lauseen alussa merkitsee, että asia on paremmin järjestetty kuin Suomessa
- lauseen alussa merkitsee, että asia on huonommin järjestetty kuin Suomessa
- * lauseen alussa merkitsee neutraalia toteamista tai vain tilastotietoa

Simo Sauni

tutkija

VTT/turvallisuustekniikan laboratorio

2 ORGANISAATIOON LIITTYVIÄ HAVAINTOJA

2.1 TYÖTEHTÄVIEN MONIPUOLISUUS

Monitoimisuus (R):

- + tiemestaripiireissä oli yleensä vallalla monitoimisuus
- monitoimisuudessa ja työmenettelyissä oli vaihteluita eri tiemestaripiireissä
- * monitoimisuudesta ei saa lisää palkkaa, sillä se oli otettu huomioon yleisesti palkkauksessa

Monitoimisuus (N):

- ei monitoimisuutta kaikissa paikoissa

2.2 TYÖNSUUNNITTELU

Työnsuunnittelu (N):

- + tarkoin suunnitellut työt, organisaatio ja työtehtävät erilaiset tiemestaripiireissä kesällä ja talvella
- + eräissä tiemestaripiireissä on talvi- ja kesävahvuus erilainen
- + talvella auraamassa olevat kuorma-autot siirtyvät kuljettajineen kesäksi päällystemassanajoon tielaitoksen omille päällysteasemille

2.3 HANKINNAT

Hankintatoimi (N):

- * tiemestari sai valita koneet ja laitteet vapaasti sieltä, mistä ne sai halvimmallalla
- * ei tielaitoksen konepankin kaluston käyttöpakkoa
- + koneita voitiin vuokrata kunnille kuljettajineen
- * yksityisiä kuorma-autoja sai ajoon hyvin edullisesti
- * yksityisten kuorma-autojen alhaiset taksat arveltiin johtuvan laskusuhdanteesta (esim. ajojen vähyys)

Hankintatoimi (R):

- + kalustoa voitiin lainata joustavasti tiemestaripiiristä toiseen

2.4 TYÖSUOJELUORGANISAATIO

Työsuojaorganisaatio (R):

- + työsuojaorganisaatio tuntui kevyeltä, mutta toimivalta
- piirin työsuojaasioista vastaavalla oli muitakin työtehtäviä (esim. harrastustoiminnan vetäminen, tietotekniikan palvelutehtävät tai työnsuunnittelu)

Työsuojaorganisaatio (N):

- * työsuojaorganisaatio perustuu lakiin vuodelta 1977 (liite 2)

2.5 TYÖILMAPIIRI

Työilmapiiri (R):

- + työntekijät olivat tyytyväisen tuntuksia työhönsä
- + työntekijöiden ja työnjohdon välit tuntuivat olevan mutkattomat ja toimivat
- + työntekijät esittelivät ja kertoivat oma-aloitteisesti sekä innostuneesti työstään ja käyttämästään kalustosta
- + työntekijöillä on mahdollisuudet edetä organisaatiossa, jopa piiripäälliköksi asti

2.6 TYÖNOPASTUS

Työnopastus (R):

- + uusille työntekijöille annettiin puolen vuoden sisällä 2.5 päivän mittainen perehdyttämiskurssi, jossa oli työsuojaasioille varattu puoli päivää
- yhdessä tiemestaripiirissä ei ollut tiehöylän kuljettaja sisäistänyt kaikkia tiehöylän hienouksia (puutteita

työnopastuksessa), sillä kuljettaja joutui "arvailemaan" joidenkin hallintalaitteiden toimintaa esitellessään konetta

- + tiemestaripiirin sosiaalitiloissa oli työsuojelu- ja työnopastusmateriaalia helposti luettavissa
- + uusille työntekijöille oli tehty jaettavaa esittelymateriaalia tielaitoksesta (esim. tiepiiristä liite 3)
- * työnopastuksen taso on ilmeisesti samanlaista kuin Suomessa

Työnopastus (N):

- + korjaamon seinillä oli työnopastustauluja (esim. ergonomiasta)
- + uusille työntekijöille oli myös jaettavaa esitemateriaalia tielaitoksesta (esim. tiepiiristä liite 4)
- + urakoitsijoille järjestetään kursseja liikenteen järjestyksen suunnittelussa työmaiden kohdalla
- + esimiehille järjestetään 40 tunnin työturvallisuuskurssi
- + työnopastukseen liittyvät myös työturvallisuusasiat

2.7 TYÖTEHTÄVIEN ORGANISOINTI (N,R)

- * töitä tehtiin työryhmissä
- * tiemestaripiireissä oli yleensä kahden työntekijän ja auton käsittävä päätoiminen liikennemerkkiryhmä (N)
- + liikenteen ohjaukseen ja varoittamiseen työkohteissa oli varattu runsaasti työntekijäresursseja ja rekvisiittaa (esim. yhdessä tiemestaripiirissä (N) nähtiin parikymmentä perävaunua, joissa oli valmiiksi asennettuna liikenteen ohjaukseen käytettäviä sulkuaitoja ja liikennemerkkejä)
- * yleisesti oltiin monitoimisuuteen menossa
- * monitoimisuus ei vaikuttanut palkkaukseen
- + ei "henkilökohtaisia" koneita työntekijöillä
- + tiemestaripiirissä oli jokaisella autolla, työkoneella ja työvälineenä vastuuhenkilö, joka vastaa koneen kunnosta (R)
- + työntekijän etenemismahdollisuudet aina piiripäälliköksi asti (R)

- * rakentamisen oli eri organisaatiossa kuin kunnossapito (R, liite 5)

3 TYÖTURVALLISUUSASIAT

3.1 TYÖTAPATURMAT

Kunnossapitotoimiala (R):

- + kunnossapitotöissä sattuu vähän tapaturmia
- + tapaturmista on tietoja tiemestaripiirien sosiaalityötiloissa
- * vierailun aikana työturvallisuusasioissa korostettiin muita kuin työtapaturma-asioita (esim. työssäviihtymistä)
- * saatiin tapaturmien tilastointia varten tehdyn yhteenvedon lomakkeen malli (liite 6)

Kunnossapitotoimiala (N):

- * korostettiin psykososiaalisia tekijöitä työturvallisuusasioissa
- + vähän työtapaturmia ja niiden merkitystä ei pidetä suurena
- * saatiin tilastoja työtapaturmista (liite 7) sekä tapaturmailmoituslomakkeen malli (liite 8)

3.2 LÄHELTÄ PITI- TAPAUSTEN ANALYSOINTI

Lomakemalli (R):

- + tiemestaripiireissä oli käytössä läheltä piti-tapausten ilmoittamista ja analysointia varten lomakkeita (liite 9)
- läheltä piti-tapausten ilmoittamista varten tehtyjen lomakkeiden käyttöä piti aina välillä "kampanjoida", kun lomakkeita ei muuten täytetty

Työpaikkakirja (R):

- + tiemestaripiirissä oli työpaikkakirja, johon oli kirjattu

- työssä sattuneita vaaratilanteita
- + työpaikkakirjaan oli kirjattu myös korjaus- ja parannusehdotuksia esiintulleen vaaran poistamiseksi
- * työpaikkakirja oli sosiaalitiloissa kaikkien nähtävillä

Läheltä piti-tapausten käsittely (N):

- + läheltä piti-tapauksia käsitellään myös

3.3 VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEMINEN

Selän kuntoutuslaite (R):

- + yhdessä tiemestaripiirissä oli sosiaalitiloissa selän venytyslaite

3.4 TYÖ- JA SUOJAVAATETUS

Monipuolinen työ- ja suojavaatetus (R):

- + asustukseen kuuluvat kokosuoja-asujen ohella shortsit, T-paita, lippalakki (yhtenäinen väritys +laitoksen logo)
- + käytettiin oranssisia muovisia turvaliivejä, joissa oli heijastimia (miinuksena: olivat hiostavia käyttää)

Työ- ja suojavaatetus (N):

- + olivat vastaavanlaisia kuin Ruotsissa

3.5 SUOJAUKSET

Päällystysaseman suojaukset (N):

- + hätäsuihku
- + pölynsuodatus
- + nestesäiliöiden merkintätaulut
- + liikkuvien hihnojen suojaukset

4 LIIKENTEE OHJAUS

4.1 SULKU Aidat

Lokariautoon rakennettu sulkuaita (R):

- + sulkuaita lokariautossa, jota kauko-ohjattiin vieressä kulkevasta kuorma-autosta
- + kuorma-autossa oli myös perässä sulkuaita
- + lokariauton ja kuorma-auton sulkuaidat muodostivat liikenteelle kavennuksen ja hiljensivät autojen nopeutta ennen työkohteeseen saapumista
- sulkuaidan lampuista oli puolet rikki

Peräkärriyn rakennetut sulkuaidat (N):

- + sulkuaidat oli rakennettu peräkärriyn, jolloin samalla voitiin kuljettaa muita liikenteen ohjauksessa tarvittavia merkkejä ja varusteita
- * peräkärri oli rakennettu tavalliseen henkilöauton kevytperävaunuun
- + aisan pää oli suunniteltu niin, että sitä voitiin vetää sekä kuorma- että henkilöautolla
- + sulkulaitteistossa oli tehokkaan tuntuiset suunnatut vilkut
- Suomessa ei kai uskaltaisi jättää peräkärriyn rakennettua sulkuaitaan yöksi tien penkalle

4.2 LIIKENNEMERKIT JA MUUT OHJAUSMERKIT

Itseliimautuvat merkit (N):

- + itseliimautuvat merkit, joissa oli heijastavaa pintaa, laitettiin tien keskilinjalle ohjaamaan autoja ennen ajoratamaalausta
- + merkkien heijastavasta pinnasta oli hyötyä päällystystyölle, koska päällystystyötä tehtiin vilkkaan liikenteen johdosta illalla ja yöllä
- + merkkien avulla voitiin tehdä ajoratamaalauksia

Liikennemerkkit (R):

- + ainakin vilkkailla tieosilla käytetään kunnossapitotöissä kookkaita liikennemerkkejä

Liikennemerkit (N):

- + liikennemerkkien kunnossapitoon ja asentamiseen oli erikoistuneita työryhmiä tiemestaripiireissä
- + käytetään liikennemerkkiä "Vaarallinen tiekohta", joka samalla kuvaa hyvin vaaran luonnetta
- liikennemerkit lähempänä tietä kuin Suomessa, jolloin tarvittiin lisätuentoja merkkien taipumisen estämiseksi
- + liikennemerkkejä vinoissa varsissa hankalissa maastokohdissa

4.3 LIIKENNEJÄRJESTELYT

Liikenteen järjestelyt (N):

- + urakoitsijoille annetaan pakkokoulutusta liikenteen ohjauksen suunnittelussa (kurssin kesto pari päivää)
- + urakoitsija ei voi aloittaa työtä, jollei työmaalle ole nimetty em. kurssin käynyt liikenteen järjestelyjen vastuuhenkilöä
- + jos työmaan liikenteen järjestelyt eivät ole kunnossa, niin työmaa laitetaan kiinni ja urakoitsijan edustajat laitetaan lisäkurssille
- + liikenteen ohjauksen suunnittelua varten on tehty lomake (liite 10) sekä laadittu sitä varten opaskirja
- + työmaata ei saa aloittaa ennenkuin liikenteen ohjaussuunnitelma on tehty ja hyväksytty

Liikenteen ohjaus (N,R):

- + liikenteen ohjaukseen ja varoittamiseen ainakin vilkkaila tieosilla oli varattu runsaasti kalustoa ja työntekijöitä
- + liikenteen ohjaus oli rakennettu näyttävästi ainakin vilkkailla tieosilla
- * vilkailla tieosilla liikenteen nopeutta hidastatetaan tekemällä tiehen sulkuaidoin kavennus ja S-mallinen

- mutka ennen työkohdetta
- + käytettiin sulkuaitoja, joissa olivat kookkaat sekä näkyvät liikennemerkkit ja valonuolet
 - + vilkailla tieosilla on tehokkain työturvallisuuskeino työntekijöiden ja liikenteen erottaminen toisistaan
 - + liikenteen varoittamiseen käytettiin elävää varoittajaa eli ns. "signaalivahtia", joka kiertele työmaalla "elävänä" liikennemerkkinä eikä toimi liikenteen ohjaajana
 - * "signaalivahdin" asusteeseen kuului oranssin turvaliivi "signaalivahti" tekstein sekä muut laitoksen asusteet (esim. lakki ja T-paita)
 - + "signaalivahdilla" on myös käytössään varoittamiseen lippu

Kolmikaistainen tie (N):

- * Trondheimin lähellä sisääntulotiellä oli kolme kaistaa, josta keskimmäisen kaistan ajosuunta oli erilainen aamulla ja illalla (ajosuuntaa voitiin vaihtaa liikennevalojen avulla)

Työmaateiden merkintä (R,N):

- + kiertoteiden ja muiden tilapäisten liikenteenjärjestelyjen yhteydessä käytetään erivärisiä liikennemerkkejä ja liikenteenohjaustauluja kuin normaalilla tieosalla
- * kiertoteiden kohdalla ajoratamaalaukset tehdään samalla värillä kuin tilapäiset liikennemerkkit ja liikenteenohjaustaulut

Tienrakennuskohteet (N):

- + tienrakennuskohteista on tehty useassa tapauksessa komeat esitteet (liite 11)
- + tielläliikkujien asenteita pyritään muuttamaan myönteisemmäksi kunnossapitotyöntekijöitä kohtaan (liite 12)

5.1 KESKUSVIRASTOT

Keskusvirasto Oslo (N):

- + selkeä vastuujako työmaan ohi kulkevan liikenteen ohjausjärjestelyissä
- + työmaata ei saa aloittaa ennenkuin liikenteenohjaussuunnitelma on tehty ja hyväksytty
- + lomake on käytössä työmaan ohi kulkevan liikenteen järjestelyn suunnittelua varten
- + urakoitsijoiden pakkokoulutus liikenteen järjestelyasioissa, urakoitsijoiden työmaiden vastuuhenkilöiden pitää käydä tielaitoksen järjestämän kurssin ennenkuin urakoitsijat voivat tehdä töitä tielaitokselle
- * kurssi on osanottajille maksuton
- kurssin jälkeen ei ole loppukoetta
- + jos työmaalla liikenteen järjestelyt eivät ole kunnossa, niin työmaa laitetaan kiinni ja urakoitsijan edustajat laitetaan lisäkurssille
- + läheltä piti-tapauksia selvitetään
- + kunnossapitotöissä sattuu vähän tapaturmia
- * saatiin mukaan opaskirjanen liikenteen järjestelyjen tekemisestä sekä siistä tehty lyhennelty "kansanpainos"

Tiepalveluasema Kjellerbru (N):

- + tiepalveluasemalta autoilijat saavat tietoja kelistä, tietulleista, tietöistä ja talvella suljetuista tieosista sekä muista ajorajoituksista
- + neuvontaa saa puhelimitse sekä teksti-tv:n kautta
- + on keskitetty tietopankki tielläliikkujille

5.2 PIIRITASON TYÖPAIKAT

Tiekeskus Heimdahl (N):

- * psykososiaalisia tekijöitä korostettiin työsuojelussa
- + korjaamon seinällä oli työnopastustauluja (esim. ergonomiasta) ja peilejä
- + koneita voitiin vuokrata kunnille kuljettajan kanssa

- + oli erikoistuneita työryhmiä, kuten liikennemerkkiryhvät
- * lähellä Trondheimia oli kolmikaistainen tie, jossa keskimmäisen kaistan ajosuunta oli erilainen aamulla ja illalla
- + oli käytössä työtelineet (pyöräpukit), jotka olivat varustettu pyörillä (kuorma lukitsi telineet)
- * oli käytössä pyöräkohtaiset nosturit
- + omaa päällysteen levityskalustoa oli hintakilpailun vuoksi
- + vesakkoleikkurissa olivat hyvät liikenteenohjausmerkinnät (nuoli ja teksti sekä isot vilkut)
- + esimiehille järjestettiin 40 tunnin työturvallisuuskurssi (aineisto saatiin myöhemmin käyttöön)
- + harja-autossa oli takana tv-kamera
- + asfaltinlevittimessä oli aurinkokatos
- * pihassa oli pieni näyttely vanhoista kunnossapitokoneista ja -laitteista
- + korostettiin tiivistä yhteistyötä Trondheimin teknillisen korkeakoulun kanssa

Piirikeskus Jämtland (R):

- * koko läänissä ei käytetä suolaa
- * suolaa käytetään hiekassa sen sulana pitämiseksi (30 kg/m³)
- * piirin alueella on 6000 km tietä, 16 tiemestaripiiriä ja 3 työpäällikköaluetta
- * jokaisessa tiemestaripiirissä on 3 tiemestaria (osa on insinöörejä)
- * tiemestarit hoitavat myös toimistotyöt
- * atk on vasta tulossa tiemestaripiireihin (koulutusvaihe)
- * jokaisella työpäällikköalueella on 1-2 kiertävää "tiemestaria", jotka toimivat loma- ja sairauslomatuuraajina
- * työtapaturmia sattuu vähän ja niiden merkitys työsuojelussa oli vähäinen, keskustelujen aikana korostettiin "psykososiaalisten" seikkojen merkitystä
- + piirissä oli aktiivisen tuntuinen työsuojeluinsinööri ja piiri oli mukana monissa työsuojelututkimushankkeissa
- * vierailun aikana saatiin muistio työsuojelututkimushankkeista (liite 13)

5.3 TIEMESTARIPIIRIT

1. Tiemestaripiiri Jakobsberg (R)

- + järjestys oli tiemestaripiirissä yleisesti hyvä
- + tukikohdassa oli "fläppitaulu" (viikko-ohjelmataulu)
- * työntekijöillä ei ollut omia ns. "henkilökohtaisia" autoja tai työkoneita
- + jokaisella autolla, koneella tai työvälineellä on vastuuhenkilö, joka jatkuvasti tarkastaa (päivittäin/käytön jälkeen) sen kunnon
- + autojen renkaiden käsittelyä oli helpotettu tekemällä kuormalavoille rengastelineet, jolloin renkaita voitiin siirrellä trukilla
- * kääntyvä aisa oli käytössä joissain työkoneissa
- + peili oli rasvamontun päässä
- rasvamonttu oli avoin
- + rasvamontun rappusissa oli kaiteet
- + huolto-ohjeita oli seinillä kääntyvissä sivuissa, käytössä oli myös "pulpetti"
- + talleissa oli käytössä paineilmaverkosto kuorma-auton jarruja varten
- + tehokas varastotilan käyttö pystysuunnassa (varastot korkeat)
- + lisälaittevaraston katossa katossa U-muotoinen nosturin rata
- + oli käytössä auran pikakiinnityspuskureita
- kiviainesvarasto oli ilman katetta
- + työntekijöillä oli monipuolinen työ- ja suojavaatetus (mm. shortsit, T-paidat ja lippalakit)
- + jokaiselle uudelle työntekijälle annetaan puolen vuoden sisällä 2.5 päivän mittainen perehdyttämiskurssi, jossa työsuojeluasioille on varattu puoli päivää
- + läheltä piti-tapausten analysointia tehtiin (lomakemalli käytössä)
- + tapaturmia oli sattunut vähän
- + selkeä ilmoitustaulu miehistötiloissa (paperit asiaryhmittäin ilmoitustaululla ja paperit oli kiinni kansioin lukoissa)

- + tapaturmista oli tietoja sosiaalitiloissa
- + selän venytyslaite oli sosiaalitiloissa (venytyslaite)
- + työntekijät olivat monitoimisia (monitoimikuljettajia)
- + kuorma-autossa toimi sivuauran takatuki samalla auton takapuskurina
- + kuorma-autossa oli nostoapuvälineet siististi järjestettynä mukana ja autossa oli järeä nostolaite
- * kuorma-autossa oli kaksiosaiset alumiinilaidat, jonka lukituslaitteet kuljettaja rasvasi heti pesun jälkeen
- + kalustoa lainattiin joustavasti tiemestaripiiristä toiseen
- pihalla oli vanhaa mallia oleva sosiaalitulavaunu
- + tiemestaripiirin tukikohdan vihtyvyyteen oli kiinnitetty huomiota, ulkona oli "leponurkkaus" (pöytiä ja tuoleja)

2. Tiemestaripiiri Molkom (R):

- + tiemestaripiirissä oli sattunut vähän työtapaturmia
- + kuljettajat olivat monitoimisia
- + työsuojelu- ja työnopastusmateriaali oli helposti luettavissa sosiaalitiloissa
- + kuorma-auton ovissa oli lyhyitä ohjeita mitä pitää tehdä ennen lähtöä ja heti käynnistytksen jälkeen (ns. muistilistoja päivittäisistä huolto- ja tarkastustoimista)
- * oli käytössä pieniä kuorma-autoja
- + oli käytössä Mattsson merkinen tiehöylä, jossa oli teknisiä hienouksia
- muu kalusto oli vanhahtavaa
- + kuorma-autossa oli aurausvaloteline kiinnitettävä konepeittoon, johon voitiin kiinnittää pikakiinnityksellä peili, jonka avulla nähtiin auran pikakiinnitys
- + portaat kuorma-auton lavalle olivat kunnolliset
- + oli käytössä aurauspuskureita
- + koneissa oli runsaasti peilejä (näkyvyyttä ajateltiin)
- + tukiseinät (väliseinät) suola- ja hiekkavarastossa eri kasojen välillä

3. Tiemestaripiiri Brunflo (R):

- + useimmat kuljettajat ovat monitoimisia eivät kuitenkaan

kaikki

- + tapaturmia on sattunut vähän
- + sosiaalituloissa oli "työpaikkakirja", johon oli kirjattu työssä sattuneita vaaratilanteita ja ilmenneitä ongelmia
- + "työpaikkakirjaan" oli kirjattu myös korjaus- ja parannusehdotukset
- + järjestys oli tukikohdassa hyvä
- + rasvakuilujen päässä seinällä oli peilejä
- + tyytyväisen tuntuista työväkeä
- + käytössä kahvikupit, joissa oli tielaitoksen logo

4. Tiemestaripiiri Kjellerbru (N):

- + oli tarkoin suunnitellut työt erikseen kesällä ja talvella
- * suolaus hoidettiin yhdellä autolla, joka oli talviaikaan jatkuvasti liikkeellä (15.10-15.04 välisenä aikana)
- monitoimisuutta ei ollut käytössä
- + liikenteen sulkuaidat oli rakennettu peräkärriin, jolloin siinä voidaan kuljettaa samalla muita liikenteen ohjauksessa tarvittavia merkkejä yms. (niitä oli paljon)
- * oli käytössä Austin (Aveling Bradford) merkinen tiehöylä, jossa oli jokapyöräveto ja -ohjaus sekä TV-kamera ja paljon valoja edessä
- * peräkärriinssä oli etukippi, jolloin lava oli matalammalla
- * oli käytössä hiekka- ja suolavaraston täyttölaitte

5. Tiemestaripiiri Brandbu (N):

- + murskeesta ja betoniporsaista oli tehty yksinkertainen lastaussilta
- * tiemestari sai valita koneet ja autot vapaasti, sieltä mistä ne sai halvimmalla, ei konepankin kaluston käyttöpakkoa
- * alueen ainoa tiemestaripiiri, joka käytti suolaa (mäkinen tieosuus vilkkaalla tiellä)
- + komea laitoksen logo ja nimikyltti olivat tukikohdan seinällä
- + oli käytössä ajoratamaalaukseen kuorma-auto, jonka perässä oli kilpi, joka kertoi mitä viivaa maalattiin

+ TV-kameran avulla seurattiin ajoratamaalauksen syntymistä

Tiemestaripiirien toimisto- ja sosiaalitilat (R,N):

- + tukikohdat olivat merkitty näkyvästi (logo ja nimi)
- + tukikohtien kalustukseen oli kiinnitetty huomiota ja kalustus oli yhtenäistä
- + toimistotiloista oli pyritty tekemään viihtyisiä
- + ruokailutiloissa oli mikroaaltouuneja sekä astianpesukoneita
- + varustukseen kuuluivat videolaitteet, joita sanottiin käytettävän työnopastuksessa ja täydennyskoulutuksessa
- + ilmoitustaulujen toimivuuteen ja informaativuuteen oli kiinnitetty erityistä huomiota

Tiemestaripiirien työtilat (N,R):

- + selvät ja toimivan näköiset kansiot siitä, miten lisälaitteet tulee kiinnittää ja mitä siinä pitää ottaa huomioon
- + käytettiin varastonhoitajia, jotka olivat melkein päätoimisia
- + varastotilat olivat yleensä hyvässä järjestyksessä
- + varastotilat olivat korkeampia kuin Suomessa ja korkeutta hyödynnettiin varastoinnissa
- + käytössä oli trukkeja tai pinoamisvaunuja
- + varastossa olevat renkaat oli laitettu trukkilavoilla (saman sivun renkaat yhdelle lavalle) ja sitten nostettu varastohyllyille
- öljyjen varastointi oli järjestetty huonommin kuin Suomessa
- * käytettiin huoltokuiluja sekä ajaosiltanostimia
- * uudessa tukikohdassa oli aivan klassinen huoltokuilu ilman mitään hienouksia (kuten korkeussäätöisiä pohjia yms.)
- + huoltokuilun kohdalla päätyseinässä käytettiin peilejä
- + tukikohdissa oli runsaasti lämpimiä säilytystiloja koneille +koneille tarkoitetut tilat oli varustettu ilmastoinnilla ja lisäksi joka paikalle tuli paineilma, jolloin koneita ei tarvinnut käyttää tallissa jarrujen

ilman takia

5.4 KUNNOSSAPITOTYÖMAAT

1. Paikkaustyömaa E4 Tukholma (R):

- * KVL oli 50-70 000 ajoneuvoa/vrk
- + oli käytössä kauko-ohjattu lokariauto, jossa oli sulkuaita ja muovirullat kaiteen puolella helpottivat ohjausta
- + peräauton sulkuidassa oli kookas liikenteenohjausnuoli, vilkut sekä valonuoli (miinuksena: osa lampuista oli rikki)
- oli monimutkainen aisan kytkentä "muulivaunussa" ja oli monimutkaisen näköinen perälaudan kiinnitys

2. Reunapaalujen vaihtotyömaa Karlstad (R):

- * vanhat taipumattomat reunapaalut vaihdettiin uusiin taipuviin paaluihin (malli "puolikas"), joiden hankintahinta oli vain 35 SKr
- * reunapaalujen sijoittelu 60 metrin välein ja noin metrin päähän päällysteen reunasta
- + reunapaalut toimivat samalla aurauskepeinä
- kuopan tekoon käytettiin Roxonia, jonka melutaso oli kova
- reunapaalun asentaja joutui työskentelemään Roxonin läheisyydessä (tapaturmavaara koneeseen satuttamisen muodossa)
- * käsityökalujen muotoilu poikkesi hieman suomalaisesta (esim. kahvaton lapio)

3. Sillan korjaustyömaa Karlstad (R):

- * käytettiin sinkitysmenetelmää
- + työntekijät käyttivät henkilökohtaisia suojaimeja (esim. tiiviit suojahaalarit)
- + työntekijät esittelivät innostuneina ja oma-aloitteisesti työmenetelmää ja siihen liittyviä koneita ja laitteita
- + työmaalla käytettiin työtä keventäviä apuvälineitä (esim. paineilmalla toimivaa säkkinostinta)
- + kuorma-auton lavalle mentiin irtonaisten ja kunnollisten

portaiden avulla

- + siltarakenteisiin oli kiinnitetty rautaisia kannattimia, joiden varaan voitiin tukea työteline
- + kevytkuorma-auton lavalle oli tehty niin korkea pressuteline, että pressun alla mies mahtui työskentelemään pystyssä

4. Päällysteen levitystyömaa E6 (N):

- + keskitiellä käytettiin muovisia itseliimautuvia merkkejä ohjaamaan liikennettä (liikenteen palvelu)
- muoviset itseliimautuvat merkit olivat kalliita (6 NKR/kpl)
- * asfalttia kuljettavissa autoissa ei käytetty perälautaa
- * päällystystöitä tehtiin illalla ja yöllä vilkkaan liikenteen johdosta (yleensä klo 19-05, joissain kohteissa klo 09-15, sillä liikennemäärät ratkaisevat työskentelyajankohdan)
- + työmaalla olevissa koneissa oli paljon vilkkuja (koneet näkyivät kauas)
- + työmaan jälkeen on lopputienviitta, jossa lukee "Kiitos kärsivällisyydestä"
- * levittimen perässä harja, joka korvasi kolamiehen tehtäviä
- * levittimessä oli teline lapiaille
- * tiemestaripiirin apulaistiemestareita oli kesällä töissä mm. valvontatehtävissä päällystystöissä
- * matkalla majoituspaikkaan nähtiin tieosalla tiemerkintälaattoja puolen kilometrin välein (esim. apuna etäisyyksien mittauksissa)

5. Päällystysasema (N):

- + päällystysaseman työsuojeluasiat olivat kunnossa, asemalla oli hätäsuihkuja, nestesäiliöissä oli merkintätaulut sekä asemalle oli rakennettu tehokas pölynsuodatus
- + ohjauskoppi oli asiallinen
- + tietokoneohjattu siilovaaka, jolloin ylösottajaa ei tarvittu ja autonkuljettaja sai suoraan lastauspaikalla kuorman painotiedot

- + asema toimi pienellä miehityksellä (vain kolme henkilöä)
- + asemalla saatettiin tehdä massaa valmiiksi siiloon (vähensi käynnistys ja pysäytyskertoja - siilon koko 50 tn)
- + hihnoja yms. oli suojattu koteloinnilla
- + omilla asfalttiasemilla on pystytty pitämään urakoitsijoiden hintoja kurissa, sillä omat asfalttiasemat ovat tuoneet alalle lisää kilpailua

6. Tienrakennustyömaa E4 Sundsvall (R):

- + työmaalla kerrottiin "signaalivahdin" käyttämisestä (eli ns. elävä liikenteen varoittaja)
- + käytettiin syvätiivistysmenetelmää
- + pieni valvontaorganisaatio (vain kuusi henkeä, miltei kaikki insinöörejä)
- +/- työn takuuajat: sillat 5 vuotta ja maarakenteet 2 vuotta
- + työmaalla kerrottiin innostuneena uudesta keksinnöstä, joka parantaa tielläliikkujien näkyvyyttä pimeällä ajettaessa (UV-valoa lähettävät autojen lamput)

6 NÄHDYT TYÖMENETELMÄT

1. Sillankaiteiden puhtaaksipuhallus Karlstad (R):

- + käytettiin puhallettavana jauheena jotain rautaoksidi-jauhetta (teollisuuden kuona-ainetta), joka ei pölyä yhtä paljon kuin hiekka
- * menetelmän ympäristöystävällisyydestä ei päästy selvilleen

2. Sinkitysmenetelmä Karlstad (R):

- * sinkki-alumiini-lanka sulatetaan ja ruiskutetaan maali-ruiskulla kohteeseen
- + alumiinin lisäys vähentää työmaalla saatujen tietojen mukaan sinkkihuuruja huomattavasti (sinkkiä 85 % ja alumiinia 15 %)
- + työn jälki näytti siistiltä
- Suomessa menetelmää pidetään kalliina

- + Ruotsissa menetelmää pidetään edullisena, koska sinkitys on pitkäikäinen (20 vuotta)
- * työ tehtiin omana työnä
- * laitteet oli omia, paitsi kompressorin oli vuokrattu
- + siltarakenteisiin oli kiinnitetty rautaisia kannattamia, joiden varaan oli tuettu työteline, josta työ tehtiin
- + peltitynnyrin puolikkaasta oli tehty sinkkilangan syöttöteline
- + työmaalla oli kuorma-autossa yksinkertainen, mutta toimiva säkinosturi sekä korkea pressuteline

3. Suolaustyöt (N):

- * lähellä Osloa olevassa tiemestaripiirissä oli talvella yksi suolausautomaatilla varustettu kuorma-auto keskeytymättömässä kolmivuorossa liikkeellä
- * autoa ajoi yhteensä viisi miestä vuoron perään
- * samalla hoitui sääntarkkailu yms.

4. Ajoinmaalaustyöt (N):

- * kuorma-autoon oli rakennettu ajorata-merkkien maalauslaitteisto
- * autoa voitiin ajaa tarvittaessa vasemmalta tai oikealta puolelta
- * maalisuuttimet olivat vasemmalla puolella takana ja oikealla puolella keskellä
- * käytössä oli TV-kamera

5. Syvätiivistäminen (R):

- * syvätiivistämistä käytettiin löysällä entisellä joenpohja-alueella
- + tiivistäminen oli useita senttejä lyhyessä aikaa

7 NÄHDYT KONEET JA LAITTEET

7.1 TIEHÖYLÄT

1. Mattsson-merkkinen tiehöylä (R):

- * tiehöylässä oli kokeiltu uutta ohjaamoergonomiaa
- + emäterän hallintalaitteet ovat sijoitettu käsien lähelle istuimen kyynärnojien päähän
- + kuljettaja kykeni tekemään terän säätöliikkeitä vain sormia liikuttamalla käden levätessä kyynärnojalla
- + vesivaakaan perustuva emäterän kaltevuusmittari (näyttämä suoraan prosentteina)
- + digitaalinen emäterän leikkauskulman kaltevuuden mittari
- + höylään oli asennettu videokamera, jonka avulla ohjaamossa olevasta monitorista näki höylän takana olevalle katvealueelle
- + helmi-istuinsuoja oli käytössä (akuhelmet kuljettajan istuimessa)
- tiehöylän kuljettaja joutui kokeilemalla selvittämään digitaalimittarin merkityksen (työnopastus puutteellista ?)

2. Austin-merkkinen tiehöylä (N):

- * painoluokka noin 18 tonnia
- * renkaat 16.00-24
- * jokapyöräveto ja -ohjaus
- + höylässä oli kääntyvä taka-akselisto, jota kuljettaja kertoi käyttävänsä hyväkseen miltei joka työssä
- * höylän kääntösäde vastanee samaa mitä "linkulla" eli taittuvarunkoisella höylällä

Höyliä terät:

- * höyliä terissä käytettiin kiilatappikiinnityksiä

7.2 KUORMA-AUTOT (N,R)

1. Kuorma-autot:

- * raskaita kuorma-autoja oli sekä "nokallisia" ja "nokattomia"
- * "nokattomat" kuorma-autot olivat varustettuna myös auraustehtäviin
- * tiemestaripireissä oli käytössä keskinosturilla varus-

tettuja 2-akselisia raskaita kuorma-autoja

- * kuorma-autoon oli rakennettu ajarotamerkintöjen maalauslaitteisto

2. Kevytkuorma-autot:

- + autoissa oli yleensä automaattivaihteistot
- * näitä autoja käytettiin tiemestaripiireissä enemmän kuin Suomessa
- + lavalle rakennettu pressukehikko oli niin korkea, että sen alla mahtui työskentelemään pystyasennossa

3. Harja-auto:

- + harja-autossa oli takana tv-kamera (valvontakamera)

Kuorma-auton lisälaitteet:

- lisälaitteiden hydrauliliittimet oli sijoitettu huonommin kuin meillä
- liittimet ovat takana vetokidan molemmin puolin
- liittimet on hankala kiinnittää ja irrottaa
- + selvät ja toimivan näköiset kansiot siitä, miten mikin lisälaitte kiinnitetään kuorma-autoon ja mitä siinä pitää ottaa huomioon (R)
- * käytetään myös ONSPOT-laitteita (R)

Suolan ja hiekan levittimet:

- * käytössä oli etupäässä hinattavia telasirottimia, joilla levitettiin myös suolaa
- * suolausautomaatit olivat Weissereita
- * suolaliuoksen levityslaitteita ei nähty

Sivuauran takatuki (R):

- + sivuauran takatuki toimi samalla auton takapuskurina

Aurausvaloteline (R):

- + aurausvaloteline oli kiinnitetty konepeittoon, johon voitiin kiinnittää pikakiinnityksellä peili, jolla nähtiin auran pikakiinnitys
- + aurausvaloteline oli konepeittoon asennettu tukeva alumiiniputki (pyöreä), johon lamput oli kiinnitetty vähän samantapaisilla kiinnittimillä kuin Suomessa liikennemerkkit kiinnitetään varsiinsa
- * autossa oli kaksi paria valoja, toinen pari oli ilmeisesti lisäkaukovalot

Aurauspuskuri (R):

- + erillinen ja kevyen näköinen aurauspuskuri, joka on erillisillä lisäpaloilla tuettu auton runkoon ja voidaan haluttaessa poistaa kesäajaksi avaamalla pulttilliitos
- * yksityisiä aura-autoja varten on käytössä irrotettavat aurauspuskurit, joihin on sovitettu aurausvalot
- * hydrauliaaggregaatti nostetaan auran päälle ja tähän on jouduttu siksi, kun aura-autot vaihtuvat joskus jopa vuosittain

Sivuaura (R):

- yksityiset auraajat käyttävät joissain tiemestaripiireissä sivuauraa
- suomalainen sivuaura (malli Jaakko Kuoppala) on sirompi kuin ruotsalainen malli ja vaikuttaa silti yhtä toimivalta ellei peräti toimivammalta

Auran nosto (N):

- auran nosto oli hoidettu paineilmalla
- sylinteristä oli tullut melko suuri ja painava
- * suomalainen ratkaisu on parempi

Kuorma-auton lavat:

- * monet kuorma-autoista oli varustettu avattavin alumiinisivuja ja perälaidoin
- rasvaustarve pesun jälkeen

7.3 PAKETTIAUTOT (N,R)

- * tiemestaripiireissä oli pakettiautoja runsaammin kuin meillä
- * pakettiautojen lavat olivat varustettu avattavin alumiinisivun- ja perälaidoin
- * pakettiautojen lavan pohjat olivat alumiinia

7.4 PYÖRÄKUORMAAJAT

- * kunnossapidon käytössä ei näyttänyt olevan pyörätraktoreita
- * pyörätraktorien tilalla käytettiin pyöräkuormaimia ja niihin liitettyjä lisälaitteita
- * pyöräkuormaimia oli tiemestaripiireissä useita, yleensä 3-5 kappaletta
- * käytetyt koneet vastasivat Valmet 800-luokkaa

7.5 NOSTOLAITTEET

1. Säkinosturi (R):

- + yksinkertainen toimiva säkinosturi oli sijoitettu kevytkuorma-auton lavalle sillan hiekkapuhallustyömaalla

2. Varastonosturi (R):

- + varaston katossa oli lisälaitteiden siirtoja varten U-muotoinen nosturin rata

3. Siirrettävät konetuet (N):

- + konetuet, joissa oli jousitetut siirtopyörät
- siirtopyörät olivat liian pienet

4. Lastaussilta (N):

- + murskeesta ja betoniporsaista tehty yksinkertainen, mutta

toimiva lastaussilta

7.6 ASFALTINLEVITTIMET (N):

- + levittimen perässä sauman kohdalla pyörivä harja, joka "kolasi" saumaa (korvasi kolamiestä)
- + lapiot kuljetettiin levittimeen kiinnitetyssä tynnyrissä
- + levittimessä käytettiin aurinkosuojakatosta

8 LIIKENTEEN OHJAUSLAITTEET

Kauko-ohjattu lokariauto (R):

- + kauko-ohjatussa lokariautossa oli sulkuaita

Itseliimautuvat merkit (N):

- + itseliimautuvia merkkejä käytettiin keskitiellä ohjaamaan liikennettä
- merkit olivat kalliita, koska ne olivat 3M:n patentti

Liikennevalot (N):

- * liikennevaloja käytettiin liikenteen ohjaukseen päällystystyömailla

9 NÄHDYT UUDET KEKSINNÖT TAI RATKAISUT

9.1 TIETULLIT (N)

- * uusia tie- ja siltahankkeita rahoitetaan tietullein (liite 14)
- tietullien keräämiskuluja ei huomioida investointilaskelmissa

9.2 LIIKENTEEN OHJAUS

Ultraviolettivalot autoihin (R):

- * ultraviolettia lähettävät lamput autoihin
- * liikennemerkeissä ja muissa liikenteenohjauslaitteissa (reunapaalut ja ajoratamerkinnot) käytetään tulevaisuudessa uv-valoa heijastavia materiaalia
- * ultraviolettivalo ei häikäise vastaantulijoita ja näkyy sumussa hyvin (600-800 metrin päähän)
- * ultraviolettilamppuja käytettäessä ei valoja tarvitse vaihtaa kohdattaessa
- * ultraviolettilamput eivät häikäise vastaantulijoita eikä niitä tarvitse suunnata alaspäin
- * ultraviolettilamput eivät ole kalliita (150-200 Skr) ja niillä on lähes rajaton käyttöikä
- * ultraviolettivalot ovat tulossa uusiin Volvo ja Saab autoihin

10 BYGGHÄLSANIN VIERAILUN AIKANA SAADUT TIEDOT TUTKIMUKSISTA

10.1 NESTEKAASUN AIHEUTTAMAT VAARAT

- * Bygghälsanin edustajat toivat esille erityisesti nestekaasun vaarat rakentamisessa
- * nestekaasun käyttö lisääntyy voimakkaasti rakentamisessa sen hyvän hyötysuhteen vuoksi
- * nestekaasun käytössä on tapahtunut jo onnettomuksia
- * erityisenä vaarana on päällystystyömailla käytettävien nestesäiliöiden täyttäminen tien päällä
- * säiliön läheisyydessä saattaa olla kuumia konepintoja
- * tiellä liikkuu paljon muita ihmisiä, kuten täysinäisiä linja-autoja
- * nestekaasun käyttäminen työmailla vaatii työntekijöiden kouluttamista
- * Bygghälsan on tehnyt nestekaasun käytöstä rakentamisessa turvallisuusselvityksiä (liite 15)

10.2 TIEN TYÖNTEKIJÖIDEN TURVALLISUUS

- * tien työntekijöiden turvallisuutta on selvitetty parissa Bygghälsanin toimittamassa raportissa (liite 16)
- * työntekijöiden turvallisuutta voidaan parantaa parhaiten

erottamalla työntekijät ja liikenne toisistaan

- + Bygghälsan on laatinut lyhyitä esitteitä tutkimuksen tuloksista (liite 17)

10.3 TULEVAISUUDEN TYÖKONEET

- * Bygghälsan on tehnyt "visoita" tulevaisuuden työkoneista (liite 18) sekä muistilistoja koneiden valinnasta (liite 19)

11 LIITELUETTELO

- Liite 1 Matkaan varten laadittu esite
- Liite 2 Työsuojeluorganisaatio Norjassa
- Liite 3 Työntekijöille tehtyä esittelymateriaalia tielaitoksesta (R)
- Liite 4 Työntekijöille tehtyä esittelymateriaalia tielaitoksesta (N)
- Liite 5 Rakennusorganisaatio tienrakentamisessa (R)
- Liite 6 Tapaturmien tilastointilomake (R)
- Liite 7 Tilastoja tielaitoksen työtapaturmista (N)
- Liite 8 Tapaturmailmoituslomake (N)
- Liite 9 Läheltä piti-tapausten ilmoittamislomakkeita (R)
- Liite 10 Liikenteen järjestelyjen suunnittelulomake tietyökohteissa (N)
- Liite 11 Esite tienrakennushankkeesta (N)
- Liite 12 Esite tielläliikkujille tietöistä (N)
- Liite 13 Muistio työsuojelututkimushankkeista (R)
- Liite 14 Esite tietulleista (N)
- Liite 15 Osa esitteestä "Nestekaasu rakentamisessa" (R)
- Liite 16 Yhteenvetoja tienrakentamisen turvallisuustutkimusten tuloksista (R)
- Liite 17 Esitteitä tutkimusten tuloksista (R)
- Liite 18 Osa julkaisusta "Tulevaisuuden työkoneet" (R)
- Liite 19 Muistilista työkoneen valinnasta (R)

ARBETARSKYDD OCH UTVECKLINGSUTSIKTER TILL UNDERHÅLLSARBETEN

ORIENTERINGSRESA TILL SVERIGE OCH NORGE
11. - 17.6.1989

RESANS AVSIKT

- Att resans deltagare bekantar sig med följande arbetarsskyddsåtgärder i underhåll:
 - * Styrning och separation av den övriga trafiken från underhållsarbetare
 - * Arbetarskydd (t.ex. skyddsbeklädnad)
 - * Olycksfallsbekämpning
 - * Undersökning av olycksfall samt statistikföring
 - *Handledning och kontroll
 - * Säkerhetsanvisningar och -handledning
- Att resans deltagare bekantar sig med arbetsskyddslösningar på förutbestämda arbetsplatser:
 - * I anslutning till sommartidsunderhåll
 - Repareringsarbeten
 - Broarnas service och underhåll
 - * I anslutning till underhållsarbeten på körbanor
 - Körbanemarkeringar
 - Mättningsarbeten
 - * I anslutning till vintertidsunderhåll
 - Snöröjning
 - Halkbekämpning
 - * Eventuellt några andra intressanta arbetsplatser och arbetsuppgifter
 - Särskilt problematiska arbeten (t.ex. den övriga trafiken)
 - Intressanta säkerhetslösningar och arbetsmetoder samt maskiner och anordningar
- Att resans deltagare bekantar sig med utförda och pågående arbetsskyddsundersökningar på vägunderhåll:
 - Uppgifter om undersökningarnas resultat
 - Uppgifter om institutioner och forskare som utför undersökningar
 - Utredning av eventuella möjligheter till samarbete
- Tankeutbyte och kontakt med de svenska och norska kollegerna

RESEPROGRAM

1989

- 11.06. Avfärd från Finland
- 12.06. Stockholmsområdet
Förmiddag besök på Bygghälsan
Eftermiddag besök på Vägverket
Resan från Stockholm till Karlstad
Övernattning i Karlstad
- 13.06. Resan från Karlstad till Oslo
Förmiddag introduktion till vägmästartriktet
Eftermiddag besök på 2 - 3 arbetsplatser
Övernattning i Oslo
- 14.06. Oslo-området
Förmiddag besök på Vegdirektoratet
Eftermiddag besök på 1 - 2 arbetsplatser
Resan från Oslo till Lillehammer
Övernattning i Lillehammer
- 15.06 Resan från Lillehammer till Trondheim
Förmiddag introduktion till vägmästartriktet
Eftermiddag besök på 2 - 3 arbetsplatser
Övernattning i Trondheim
- 16.06. Resan från Trondheim till Sundsvall
Eftermiddag besök på det regionala vägdistriktet i Östersund
Eftermiddag besök på 1 - 2 arbetsplatser
I kväll avfärd från Sundsvall till Vasa
- 17.06. Retur via Vasa till Tammerfors/Helsingfors

ÖNSKEMÅL ANGÅENDE BESÖKSPLATSER

Arbetsplatsbesök:

- Att de ovannämnda underhållsarbeten utförs
- Att det finns speciella skyddslösningar
- Att nya arbetsmetoder, maskiner och anordningar används
- Att arbetsplatserna är problematiska (livlig trafik i närheten)
- Att arbetsskyddsåtgärder har organiserats särskilt bra

Företagsbesök:

- Att få information om företagets arbetarskyddsåtgärder och -organisationer
- Att få uppgifter om arbetsskyddslösningar samt säkerhetsundersöknings- och utvecklingsåtgärder
- Att få uppgifter om företagets handlednings- och olycksfallsbekämpningssystemer
- Att få information om nya arbetsmetoder, maskiner och anordningar

MED PÅ RESAN

Från väg- och vattenbyggnadsstyrelsen
Pb 33, 00521 Helsingfors, tel. 358-0-1541

Antti Tuokkola, ergonomi-ingenjör

- Ergonomiärenden
- Testning av maskiner och anordningar

Seija Vilander, arbetsskyddsingenjör

- Utveckling av arbetsförhållanden
- Arbetarskyddsutbildning
- Specialisthjälp i arbetsskyddsärenden

Från Tavastlands väg- och vattenbyggnadsdistrikt
Pb 376, 33101 Tammerfors, tel. 358-31-512 111

Harri Saarinen, arbetsplaneringsingenjör

- Planering av underhållsverksamhet
- Undersökningar av underhåll
- PMS-projekter
- Utbildningsärenden

Matti Sulanne, maskininspektör

- Anskaffning av maskiner och anordningar
- Maskinbanksärenden
- Utveckling av redskap

Kaino Vuorinen, inspektör

- Arbetsskyddsärenden
- Sekreterare till arbetarskyddets distriktkommitté

Från säkerhetstekniska laboratoriet av Statens tekniska forskningscentral
Pb 656, 33101 Tammerfors, tel. 358-31-163 111

Simo Sauni, forskare

- Byggnadsbranschens säkerhetsärenden
- Olycksfallsstudering
- Säkerhetsanalyser
- Undersökning av arbetarskydd i underhållsarbeten
- Undersökning av arbetarskydd i reparationsbyggande

RISKMOMENTER I UNDERHÅLLSARBETEN I TAVASTLANDS VÄG- OCH VATTENBYGGNADSDISTRIKT

1 BAKGRUND

På Tavastlands väg- och vattenbyggnadsdistrikt har arbetsolycksfall förorsakat årligen ca 100 000 finska marks direkta kostnader. Med hänsyn till de indirekta kostnaderna, lär de av olycksfall förorsakade kostnaderna vara ca 500 000 - 600 000 mark per år. Ytterligare sker det flera olycksfall, som förorsakar endast materiella förluster. Under året 1986 skedde det 39 arbetsolyckor på Tavastlands väg- och vattenbyggnadsdistrikt, och i dessa olyckor förlorades sammanlagt 540 arbetsdagar.

2 MÅLSÄTTNING

Undersökningens huvudmål är:

- 1 Klarlägga riskmomenter som förekommer i underhållsarbeten
- 2 Framlägga förbättringsförslag, med hjälp av vilka dessa riskmomenter kan elimineras.

3 UPPGIFTER OCH METODER

Undersökningen koncentrerar sig på riskmomenter i underhållningsarbeten och på några farliga arbetsuppgifter. I början skall undersökningen begränsas på de följande delområdena:

- 1 Vinterunderhåll (snöröjning, halbekämpning)
- 2 Sommarunderhåll (repareringsarbeten, broarnas skötsel och förbättring).
- 3 Underhållsarbeten i närheten av körbanornas medellinje (körbanemarkeringarna, mätningarna).

4 UTNYTTJANDE AV RESULTAT

Resultat kan utnyttjas inom handledning, i framläggning av säkerhetsanvisningar samt i organisering av utbildningstillfällen. Resultat skall utnyttjas både på Tavastlands distrikt och inom hela verket i underhållsarbeten och på byggnadsplatser. De kan också utnyttjas inom arbete, arbetsledning och arbetsplanering.

5 UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING

Undersökningens omfattning är 18 personarbetsmånader. Statens tekniska forskningscentrals säkerhetstekniska laboratoriets insats är 12 personarbetsmånader och Tavastlands väg- och vattenbyggnadsdistrikts insats 6 personarbetsmånader.

PRINSIPPSKISSE FOR ORGANISERING AV ARBEIDSMILJØTJENESTEN (HELSE- OG VERNEPERSONALE) I VEGVESENET

ARBEIDSMILJØTJENESTEN I VEGVESENET

ARBEIDSGIVER-SIDE

ARBEIDSTAKER-SIDE

– TILSATT
VERNE- OG
HELSEPERSONALE

– TILLITSVALGTE
VERNEOMBUD

AMU 6-8 MEDLEMMER M/UNDER UTVALG
SEKRETÆR



VERNEPERSONALE

Arbeidstilsynets forskrifter til arbeidsmiljølovens § 30 definerer vernepersonale som «personale som i kraft av utdanning og annen kompetanse tilsettes for å ivareta verne- og arbeidsmiljøoppgaver i bedriften».

Arbeidsmiljølovens § 30 tar for seg både verne- og helsepersonale, men det er utarbeidet egne forskrifter for vernepersonale (best. nr. 397).

Arbeidsgiveren skal også legge forholdene til rette slik at vernearbeidet kan utføres forsvarlig både med hensyn til lokaler, utstyr og nødvendig hjelp.

Vernepersonalet skal normalt være underlagt bedriftens øverste ledelse.

Før vernepersonale ansettes, skal arbeidsmiljøutvalget uttale seg om saken. Det skal bl.a. vurderes om andre arbeidsoppgaver lar seg forene med arbeidsmiljøarbeidet.

Vernepersonalet skal ha et nært samarbeid med bedriftshelsetjenesten og bør være underlagt samme administrative ledelse. Vernepersonalet skal ha en fri og uavhengig stilling innen bedriften.

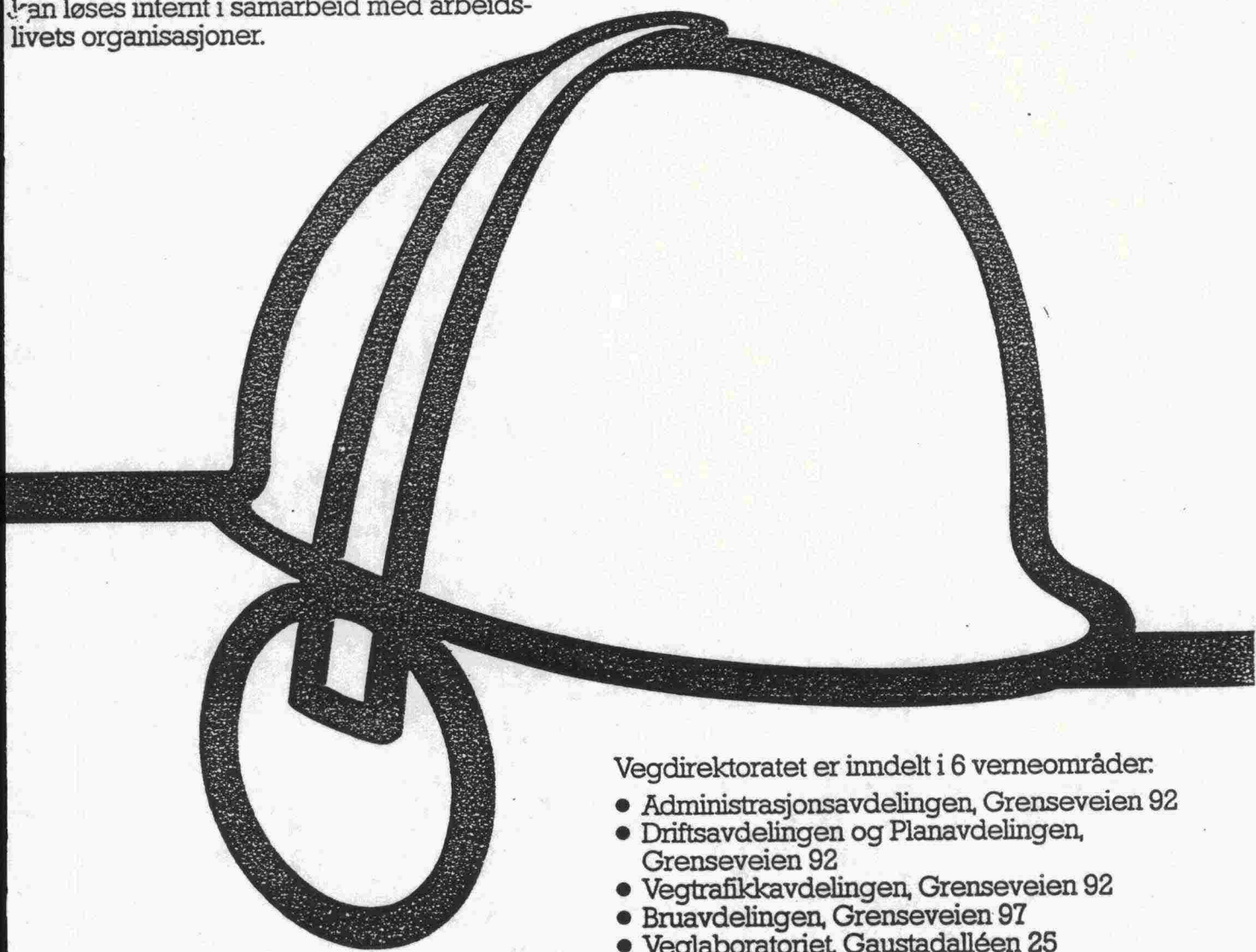
Arbeidsmiljø og vernetjeneste

Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø trådte i kraft 1. juli 1977. Denne nye loven stiller større krav enn tidligere til arbeidsmiljøet. Målsettingen er:

Å sikre et arbeidsmiljø som gir arbeidstakere full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger, samt å sørge for en verne-teknisk, yrkeshygienisk og velferdsmessig standard som til enhver tid er i samsvar med den teknologiske og sosiale utviklingen i samfunnet. Videre skal loven gi trygge tilsetningsforhold, en meningsfylt arbeidssituasjon og gi grunnlag for at arbeidsmiljøproblemer kan løses internt i samarbeid med arbeidslivets organisasjoner.

I henhold til loven er det opprettet et arbeidsmiljøutvalg (AMU) som er satt sammen av 4 representanter fra de tilsatte, og 4 fra ledelsen. Representantene velges for 2 år. Bedriftshelsetjenesten og verneleder er også representert i utvalget.

I korte trekk kan vi si det slik at AMU skal delta i planleggingen av verne- og miljøarbeidet. Det skal følge utviklingen i spørsmål som angår de tilsattes sikkerhet, helse og velferd. Utvalget kan også behandle spørsmål om arbeid for yrkeshemmede.



Vegdirektoratet er inndelt i 6 verneområder:

- Administrasjonsavdelingen, Grenseveien 92
- Driftsavdelingen og Planavdelingen, Grenseveien 92
- Vegtrafikkavdelingen, Grenseveien 92
- Bruavdelingen, Grenseveien 97
- Veglaboratoriet, Gaustadalléen 25
- Osloplan, Strømsvn. 96

I hvert av verneområdene er det ett verneombud m/vararepresentant. Verneombudenes virksomhet blir samordnet av et hovedverneombud. Verneleder er administrasjonens kontaktperson i verne- og miljøspørsmål.

VÄLKOMMEN TILL VÄGVERKET

Vägverket är statens organisation för byggande och underhåll av vägar, broar och färjleder. Omkring en fjärdedel av landets vägnät (dvs 10 000 mil) förvaltas av Vägverket. På dessa vägar går 95 % av all nytto- och privattrafik.

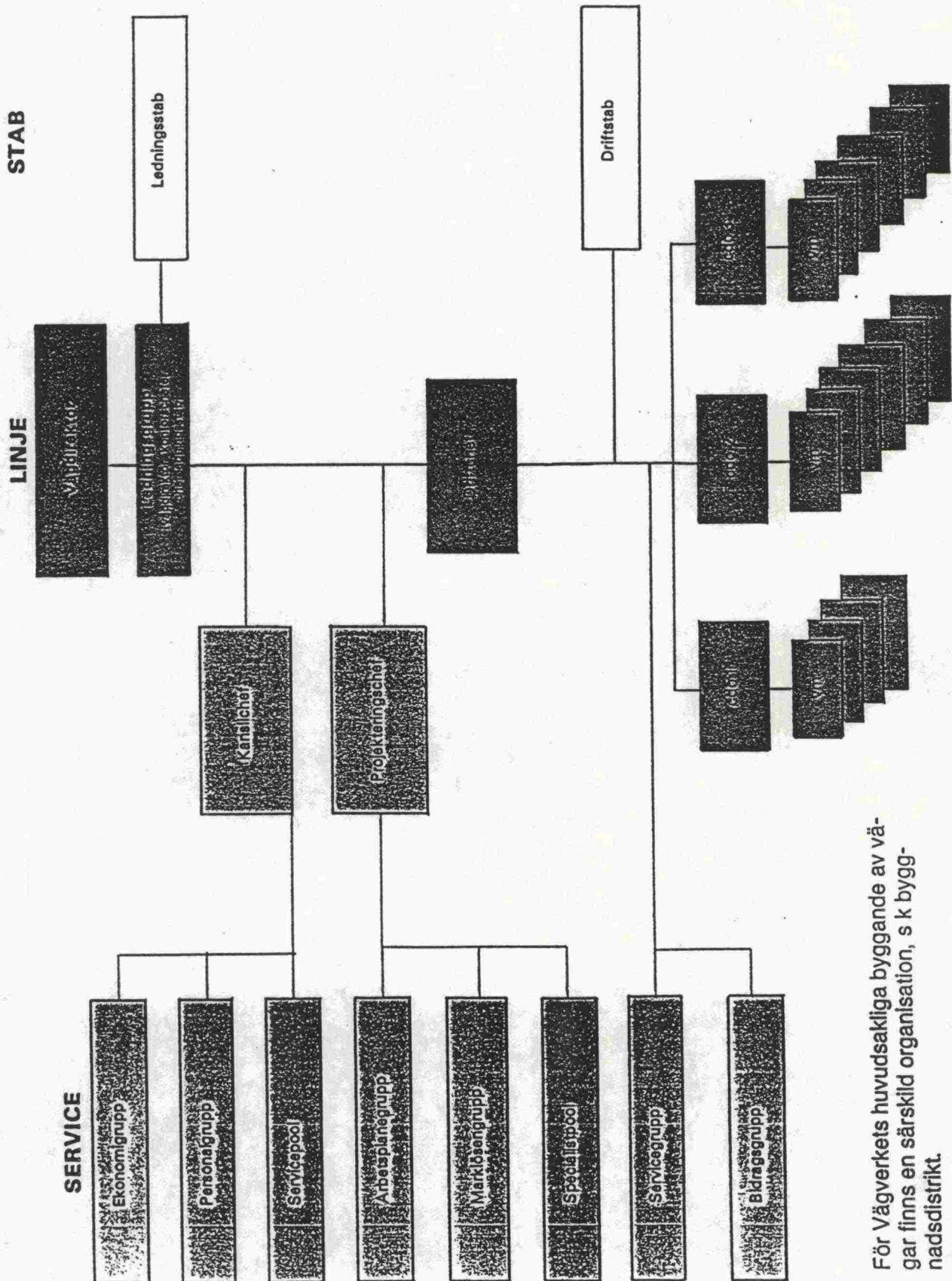
I Vägverket arbetar 8 500 personer. I varje län finns en vägförvaltning som ansvarar för väghållningen i länet. I landet finns också ett projekteringskontor och sex byggnadsdistrikt för projektering och byggande av vägar och broar.

Vägverkets huvudkontor ligger i Borlänge. Där finns den centrala ledningen. Där finns också sex serviceavdelningar med experter inom planering och projektering, väg- och brokonstruktion, bygg- och driftsproduktion, ADB, administration och ekonomi.



ORGANISATIONSSCHEMA

Vägförvaltningens organisation består i en regional och en lokal del. Den regionala verksamheten är placerad i Östersund. Den lokala består av 16 arbetsområden, där 5 st färjleder ingår.



För Vägverkets huvudsakliga byggande av vägar finns en särskild organisation, s k byggnadsdistrikt.

Nedre norra byggnadsdistriktet har sitt säte i Härnösand och omfattar X, Y och Z län.

VÄGDIREKTÖR

Chef för vägförvaltningen i Jämtlands län.

Ledningsstaben (l)

Stabsorgan till ledningsgruppen med uppgift bl a att bereda ärenden inför behandling i ledningsgruppen.

Ledningsstabens permanenta arbetsuppgifter omfattar främst:

- samordning (budget- och ADB-frågor)
- övergripande planering (VF målverksamhetsplan, flerårsplan, femårsplan drift, femårsplan enskilda vägar, fördelningsplan)
- samhällsplanering (granskning av områdesplaner och detaljplaner, koncessionsärenden).

DRIFTKONTORET

Driftkontoret svarar för underhållet av de allmänna vägarna i länet och för statsbidrag till viktigare enskilda och statskommunala vägar/gator.

Till driftkontoret hör vägförvaltningens lokala organisation bestående av 16 stycken arbetsområden vart och ett med en vägmästare som chef.

Servicegruppen (ds)

handlägger ärenden rörande regionalt ledd verksamhet omfattande arbeten i egen regi och på entreprenad för beläggning, broar, fastigheter, trafiklinjemarkering, grusmaterial m m. Upphandling av grusmaterial, transporter, röjning, räcken, dikning, varor, maskininhyrning och liknande. Dessutom handläggs här maskinfrågor, förrådshållning, färjhållning, radiofrågor, driftvärn, teknisk utveckling och övriga produktionstekniska frågor.

Driftstaben (dd)

handlägger driftkontorets mål, budgetar och övriga planer. Handlägger frågor rörande vägvisning, anslutning av enskild väg till allmän väg och byggnad intill allmän väg. Meddelar erforderliga dispenser för tunga, breda och långa fordon. Ger råd och service i trafiksäkerhetsfrågor.

Bidragsgruppen (db)

handlägger ärenden rörande enskild och statskommunal väghållning. Deltar som sakkunnig vid lantmåteriförrättningar och fastighetsdomstol. Medverkar vid upprättande av femårsplan för byggande av enskilda vägar. Bereder ansökningar om statsbidrag till byggande och drift av enskilda vägar. Beräknar kostnader för årlig drift och förbättringar. Upprättar förfrågningsunderlag. Byggnadskontroll. Tillsyn och rådgivning. Förändringsärenden.

Driftkontorets lokala organisation

Driftens lokala organisation består av tre driftområden indelade i 16 arbetsområden. Driftområdesledarnas arbetsuppgifter består av produktionsplanering och samordning av arbetsområdenas verksamhet. Inspektion av service-, underhålls- och förbättringsarbeten.

Chef för ett arbetsområde är en vägmästare. Vägmästaren ansvarar för att vägarna är i det skick som avses i planering och budget.

PROJEKTERINGSKONTORET

Upprättar i egen regi eller genom konsult lokaliserings-, utrednings- och arbetsplaner samt bygghandlingar för vägbyggnadsobjekt.

Svarar för projektledning under byggnadstiden.

Handlägger skadeståndsärenden.

Bistår andra kontor med mätningar och ritningsarbeten.

Arbetsplanegruppen (pa)

Svarar för projektering av:

- lokaliseringsplaner
- utredningsplaner
- arbetsplaner

med arbetsuppgifter såsom:

- insamling av bakgrundsdata
- fältmätning
- vägkonstruktion

Formell handläggning:

- markägarsammanträden
- samråd
- handläggning för fastställelse

Projektledning under byggnadstiden

Marklösengruppen (pm)

Svarar för:

- marklösenfrågor
- kontrakts- och avtalsskrivningar

handlägger frågor rörande:

- skadeståndskrav
- vattentäkter

KANSLIKONTORET

Kanslikontoret svarar för vägförvaltningens frågor som rör ekonomi, personal och kontorsservice.

Ekonomigruppen (ke)

svarar för administrationsbudget, bokslutsfrågor, redovisningsföreskrifter, avtalskontroll, kassarörelse, fakturahantering och fastighetsfrågor.

Personalgruppen (kp)

handlägger frågor som rör arbetsmiljö, personalplanering, rekrytering, utbildning, kollektivavtal, löneadministration. Svarar för vägförvaltningens diarium. Förbereder och deltar i förhandlingsverksamhet.

Servicepoolen (ks)

svarar för vägförvaltningens kontorsservice innefattande telefonväxel, vaktmästeri, skrivservice, reseservice, arkiv och lokalvård. Vägdirektörens sekreterare är samordningsansvarig för arbetet i servicepoolen.

ARBETSMILJÖ

Av den här lilla skriften framgår att vägförvaltningens ansvarsområde innefattar en rad varierande arbetsuppgifter. Vi använder också en stor mängd maskiner och redskap i vårt arbete. Det krävs kunskap om deras användning och funktion för att de ska utnyttjas på bästa sätt i produktionen. Men det behövs också kunskaper för att förhindra olyckor i arbetet.

Helt naturligt utförs vårt arbete till största delen på eller invid vägarna, samtidigt som trafiken skall fram. Detta är i sig ett stort riskmoment, som aldrig får glömmas bort. Tänk Dig själv sittande i en snabbköpskassa med långträdare dundrande förbi på 1 meters avstånd eller mindre! Det är den situationen Du kan befinna Dig i vid arbete på väg. Vi är alla intresserade av att förhindra svårare olycksfall och arbetet för en successivt förbättrad miljö pågår ständigt.

För att bevaka arbetsmiljöfrågorna finns en skyddskommitté, som är partsammansatt av arbetsgivare och fackliga företrädare. Dessutom finns på varje arbetsplats – vägstation, stakningslag, etc – minst ett, i de flesta fall två skyddsombud med var sin ersättare. Skyddskommittén försöker få ett samlat grepp om arbetsmiljön och har därför en uppgjord plan för sitt arbete de närmaste åren. Förutom rena skyddsfrågor omfattar planen ämnen som information, samarbete, trivsel och trygghet i arbetet.

Skyddskommittén är också ansvarig för hur företagshälsovården bedrivs.

Om du tycker något är fel eller att något kan förbättras – framför det till Din arbetsledare eller något skyddsombud.

Använd den personliga skyddsutrustning som Du får ut – hjälm, hörselskydd, overall etc. Tänk på att t ex en hörselskada aldrig kan repareras.

SÅ HÄR SER VÅR ARBETSPLATS UT

Arbetsplatsen heter förkortas

Adress

Telefon

Din handledare är

Chef/Vägmästare

Gruppchef/Bitr vägmästare

Övrig arbetsledning

Skyddsombud

Fackliga företrädare

Arbetstider

Raster

Inom vårt arbetsområde har vi mil väg och broar eller vägportar.

Vi har följande egna maskiner inom vårt arbetsområde

Lastbilar

Väghyvlar

Traktorer

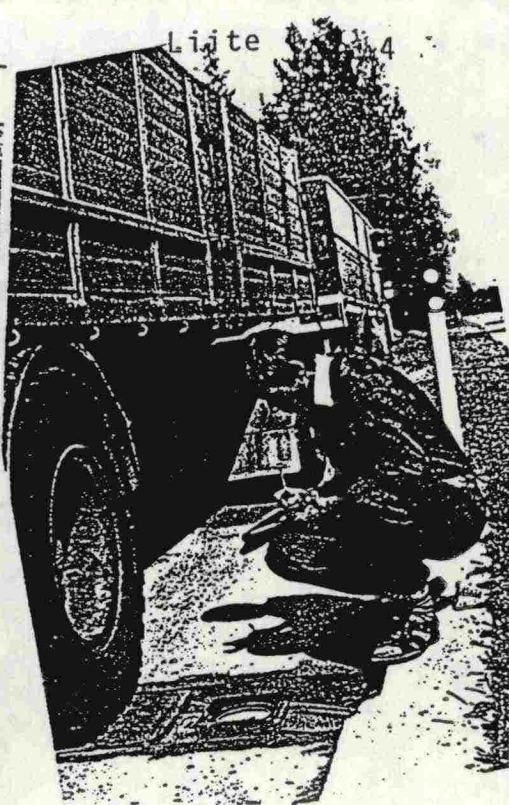
Paketbilar

Vi köper även en hel del tjänster från privata företag

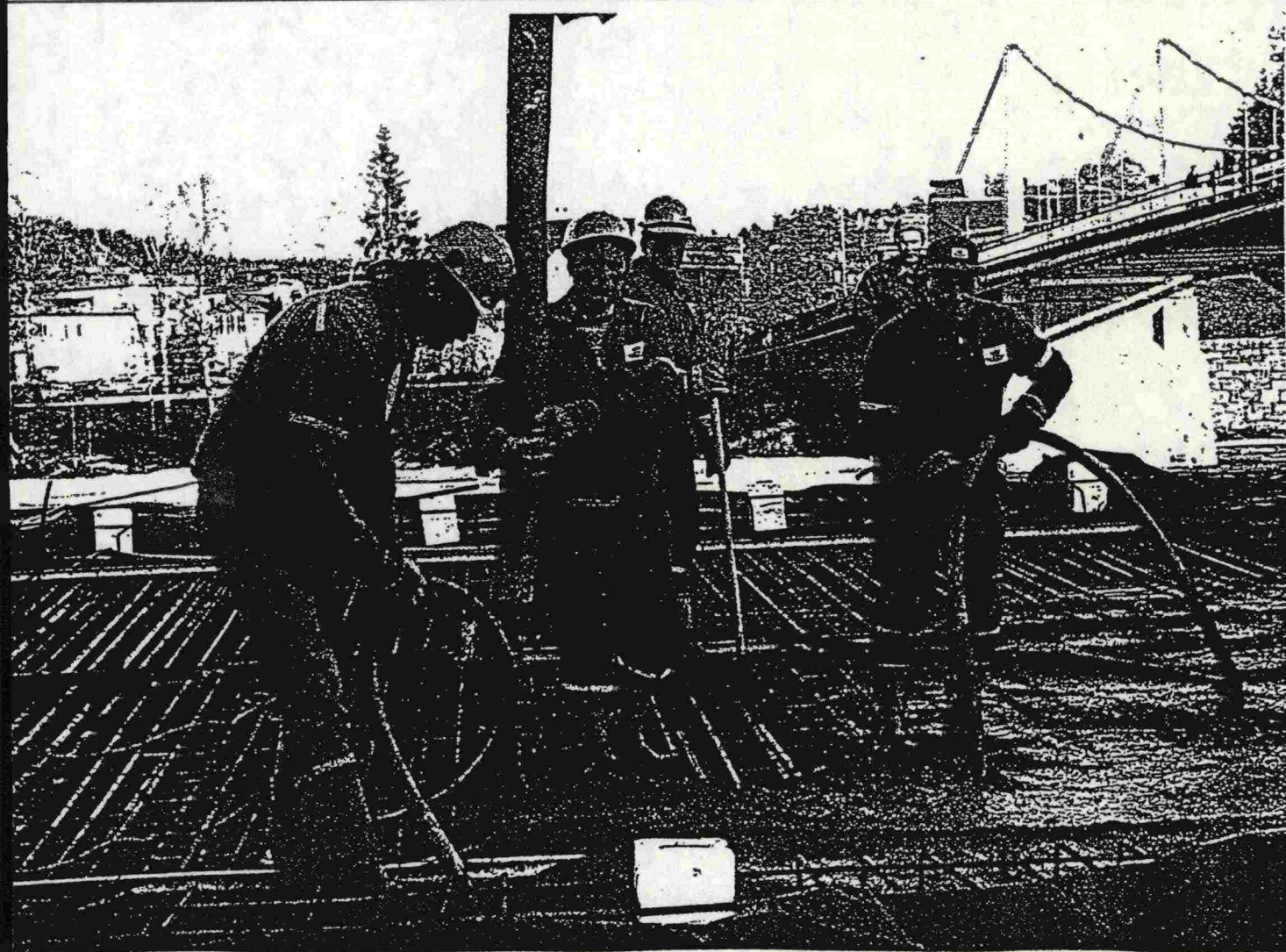
.....

.....

.....



Velkommen til Statens vegvesen Hedmark



Innholdsfortegnelse

1. Etatens mål og oppgaver	6
2. Organisasjon	7
3. Avdelingenes organisasjon og oppgaver	10
- Administrasjonsavdelingen	
- Planavdelingen	
- Vedlikeholdsavdelingen	
- Maskinavdelingen	
- Laboratorieavdelingen	
- Biltilsynet	
- Stabsfunksjoner	
Kart over fylket	16
4. Lønns- og arbeidsvilkår	22
- Tilsetting	
- Lønnsregulativ - lønnsplaner	
- Særavtalen for vegarbeidsdriften	
- Arbeidstiden	
- Permisjoner	
- Statens pensjonskasse	
- Oppsigelse	
- Avskjed	
5. Arbeidsmiljø	25
- Bedriftshelsetjeneste	
- Arbeidsmiljøutvalget	
- Omplaseringsutvalget	
- AKAN - utvalget	
6. Velferd og fritidsaktiviteter	26
- Leie av hytter	
- Bedriftsidrett	
- Velferdsmidler	
- Forslagsordningen	
7. Vegvesenet og publikum	27
8. Avtalen om medbestemmelse for de tilsatte	28
9. Arbeidstakerorganisasjonene	28
10. Kort om Hedmark	29
11. Veger og vegvesen i Hedmark	30
12. Mer informasjon	31

Hefte er utgitt av Statens vegvesen Hedmark.

Trykket hos Sentrum Trykk, April 1989.

Vi tar forbehold om at det stadig skjer endringer, bl.a. i regelverket, så er du i tvil, bør du undersøke.

Fotografiene i heftet er tatt av ansatte i vegvesenet: Gaute Moen, Ole R. Østby, Pål Brandtzæg.

Opplag: 2.000 eks.

Bruer i Elverum
Nybrua, Glåmbrua og Gamlebrua.

5 Arbeidsmiljø

Bedriftshelsetjeneste

Som tilsatt i Statens vegvesen Hedmark, er du med i en bedriftslegeordning. Du får innkallelse til legen etter følgende hovedregler:

Alder under 18 år og over 45 år: Innkalles hvert år.
Alder mellom 18 og 45 år: Innkalles annet hvert år.

De som arbeider i utedriften, innkalles hvert år, uansett alder. Utenom rutineundersøkelse har du anledning til å oppsøke bedriftslegen eller bedriftssøster, spesielt når det gjelder forhold i arbeidssituasjonen, men også ellers. Bedriftslegen har kontor på Hamar, samt kontordager ved de forskjellige vegstasjonene.

En hovedoppgave for bedriftshelsetjenesten er å arbeide for bedring av arbeidsmiljø.

Arbeidsmiljøutvalget (AMU)

Arbeidsmiljøutvalget er opprettet i henhold til «Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø» av 1. juli 1977. Utvalget skal arbeide for å få til et best mulig arbeidsmiljø for virksomheten. Det skal delta i planleggingen av verne- og miljøarbeidet, og nøye følge utviklingen i spørsmål som angår sikkerhet, helse og velferd. Et hovedverneombud samordner verneombudenes arbeid. Det er verneombudet på de enkelte arbeidsplassene. AMU består av like mange med-

lemmer fra ledelsen og de tilsatte, og vi har tilsatt verneleder, som er fast medlem av utvalget. Han har kontor på vegkontoret og har ansvaret for samordningen av vernetjenesten.

Omplasseringsutvalget

I arbeidsmiljølovens § 13 heter det: «Hvis en arbeidstaker er blitt hemmet i sitt yrke som følge av ulykke, sykdom, slitasje e.l., skal arbeidsgiveren, så langt det er mulig, iverksette de nødvendige tiltak for at arbeidstakeren skal kunne få eller beholde et høvelig arbeid». Til hjelp for arbeidsgiveren på dette området, er det opprettet et omplasseringsutvalg. Det behandler søknader om omplassering, og fremmer forslag til løsning av de enkelte saker overfor ledelsen. Utvalget har representanter fra ledelsen, vegoppsynet, vegarbeidsdriften, bedriftshelsetjenesten, vernetjenesten og personalseksjonen.

AKAN - utvalget

Forkortelsen står for «Arbeidslivets komité mot alkoholisme og narkomani». Dette gjelder i første rekke misbruk av rusmidler som virker inn på arbeidssituasjonen. Vi har laget retningslinjer for hvordan slike saker skal behandles, og AKAN - utvalget har en sentral plass i ordningen. Nærmere orientering kan du få av din foresatte eller ved henvendelse til personalseksjonen.



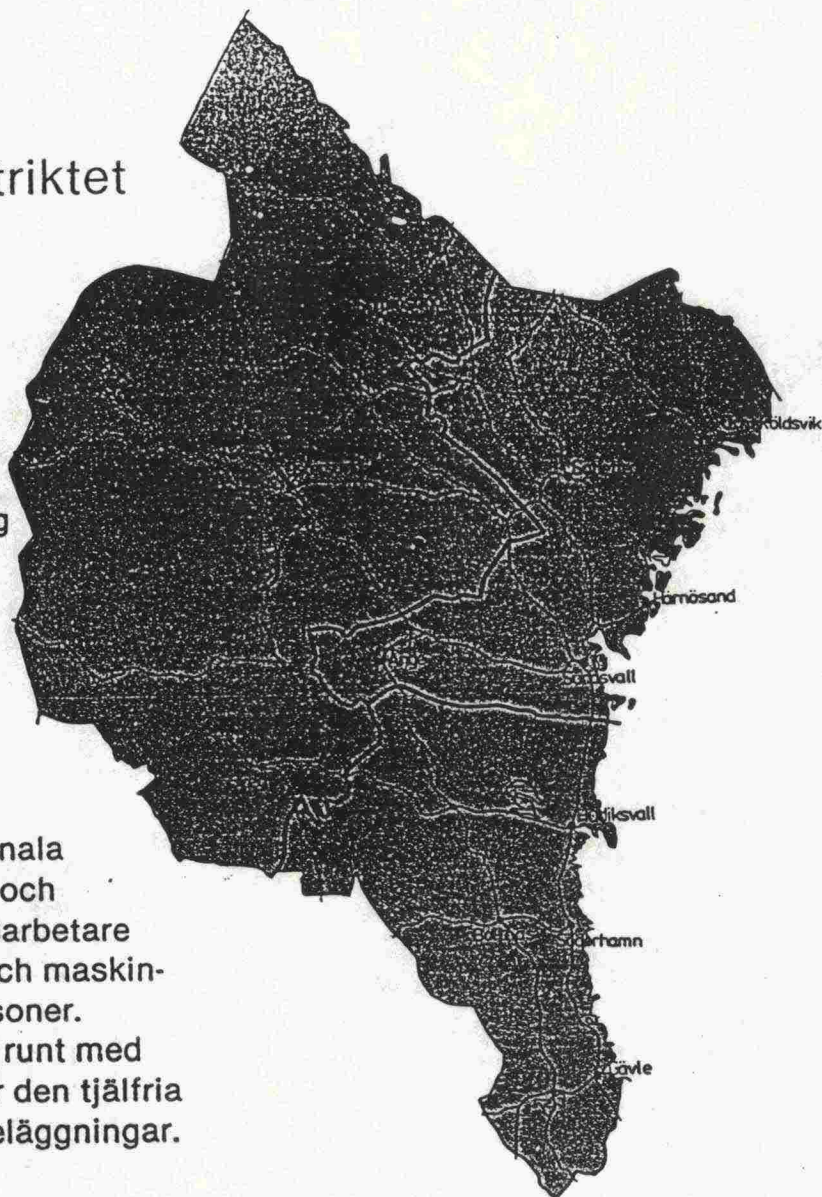
Alle tilsatte i Statens vegvesen Hedmark er med i en god og effektiv bedriftshelsetjeneste. Ved bedriftshelsetjenestens kontor treffer du fra venstre bedriftssykepleier Kristin Harder Thoresen, bedriftslege Odd Løkke og bedriftsfysioterapeut Randi Helleberg.

VÄGVERKET

Nedre norra byggnadsdistriktet BYNN

ingår i vägverkets norra region och svarar för den statliga produktionen av nya vägar, broar och beläggningar. Arbetena utförs i huvudsak på uppdrag av vägförvaltningarna i Gävleborgs, Västernorrlands och Jämtlands län. Även vägföreningar, kommuner och andra väghållare är ibland också uppdragsgivare.

Antalet fast anställda är ca 120 varav 80 är lokalt placerade och 40 vid regionala kontoret i Härnösand, 20 - 40 tekniker och arbetsledare samt 40 - 80 anläggningsarbetare är tillfälligt anställda. Entreprenörer och maskinuthyrare sysselsätter ca 150 - 200 personer. Vägbyggnadsverksamheten drivs året runt med för årstiderna lämpliga arbeten. Under den tjälfria perioden utförs många arbeten t ex beläggningar.

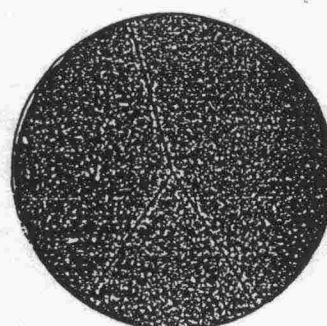


Egna
resurser
15 %

Produktionen drivs till 85 % med general- och delade entreprenader samt inhyrda resurser. Resterande egen verksamhet består av personal för byggledning, anläggningsarbetare och maskiner

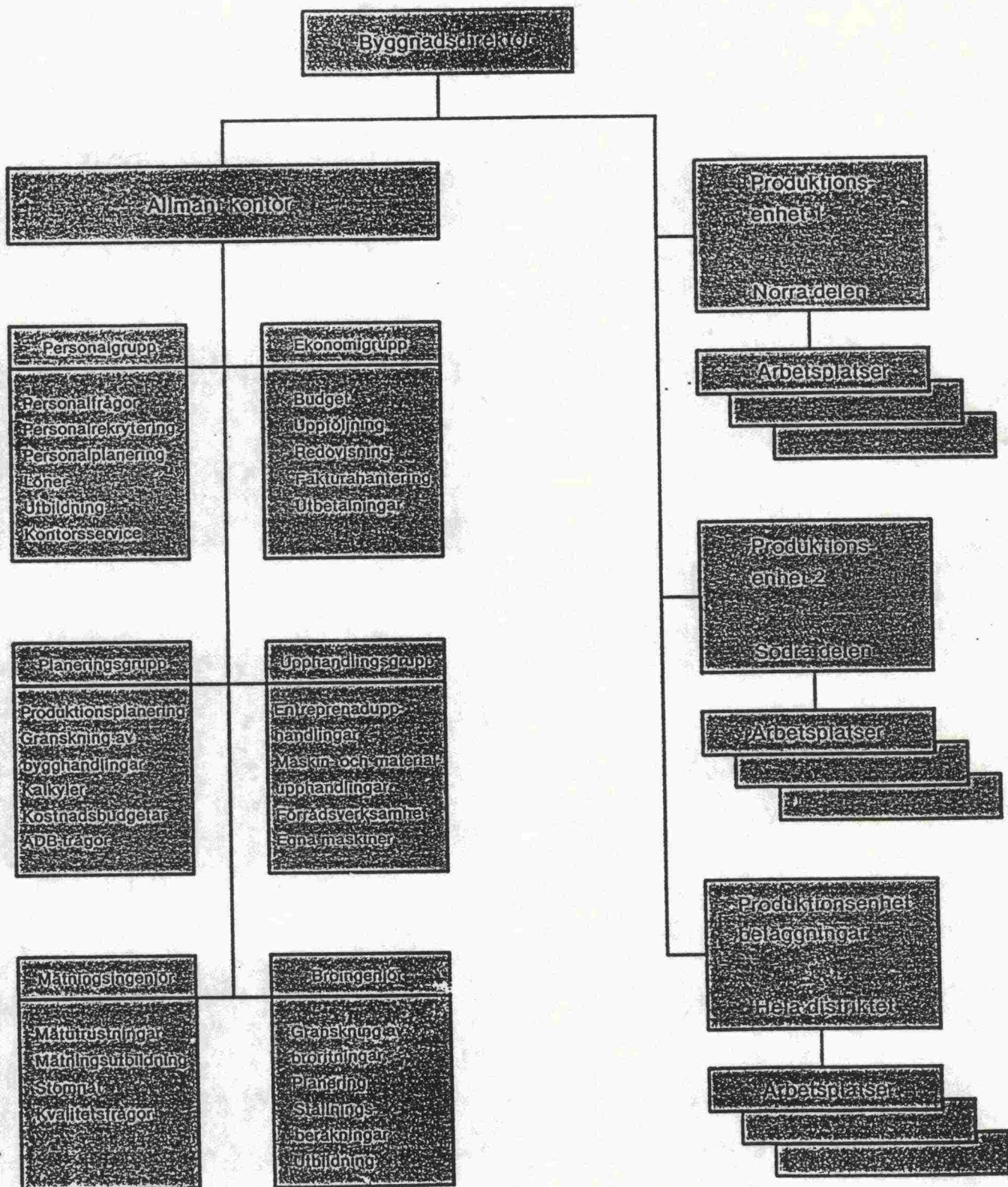
Produktionsvolymen är ca 220 milj kr per år fördelat på vägar 100, broar 40, och beläggningar 80 milj kr. En stor del av de sistnämnda är underhållsbeläggningar. Kostnadsnivå 1987.

Beläggningar
80 mkr



Vägar
100 mkr

Broar
40 mkr



Inom kontoret handläggs också driftvärnsfrågor
dessutom finns även spräng- och skyddsingenjör

~~Lite 6~~

6. YRKESKADER I VEGARBEIDSDRIFTEN

Denne statistikken omfatter skader på vegvesenets egne arbeidstakere som har inntruffet i arbeidstiden og som har ført til sykemelding. Det er bare tatt med skader som i løpet av året er avsluttet med friskmelding. Statistikken vil således kunne omfatte skader som har inntruffet i det foregående år. Fraværet er definert som det antall dager mandag-fredag utenom helgedager, som den skadde har vært borte fra arbeidet.

På halvårsskjemaet over avsluttede skader som sendes inn fra vernelederne kan det også forekomme skader som er bragt til avslutning ved overføring til uføretrygd. Dette er skader som har et meget stort antall fraværsdager bak seg. Bare en eneste slik skade vil gi et uforholdsmessig sterkt utslag i statistikken for det enkelte fylke. En har derfor valgt å holde de utenfor. For 1988 er det meldt bare 1 skade der fraværet er avsluttet ved overføring til uføretrygd.

Statistikken har heller ikke med skader som har ført til dødsfall. Det forekom ett tilfelle av dødsulykke i Vegarbeidsdriften i 1988.

Det blir videre meldt et forholdsvis stort antall skader som ikke har ført til sykemelding og som det ikke er registrert noe fravær for. Antallet slike skader kan variere fra fylke til fylke. Dette tyder på at meldingspraksis kan være noe forskjellig. At slike småskader eller tilløp til virkelig skade blir meldt inn til verneleder kan sikkert være av interesse. Det kan bidra til å utfylle "skadebildet". Det ble i 1988 meldt i alt 54 skader som ikke hadde ført til sykemelding.

Skadehyppigheten for 1988 var på 3,6 pr. 100 sysselsatte. Dette er lavere enn for 1987 da den var på 4,3, men omtrent som for 1986. Fraværet pr. skade var på 13,8 dager som er en del lavere enn for de 4 foregående år. Fraværssraten var på 50,1, det vil altså si at 50 arbeidsdager pr. 100 sysselsatte gikk tapt på grunn av skader i arbeidstiden i 1988. Tabell 6.1.1.

Av de 213 skadene som ble avsluttet med friskmelding i 1988 var det 62 eller ca. 29 % som hadde inntruffet i vintermånedene januar, februar, mars. Tabell 6.1.2. Dette tilsværer på årsbasis en skadehyppighet på 4,2, mens den for hele året som nevnt var på 3,6. Regnet tilsvarende var skadehyppigheten for perioden april-desember på 3,4. Denne forskjellen mellom vintersesongen og resten av året er kjent fra tidligere. I tidligere år med høy ekstraordinær sysselsetting om vinteren kunne forskjellen imidlertid være mere markert. Av tabell 6.1.2 går det ellers frem at 127 eller ca. 60 % av skadene hadde kortere fravær, det vil si fravær opp til 10 dager. Dette er omtrent som for de foregående år.

Skadenes fordeling på ulike grupper av arbeidsoperasjoner er vist i tabell 6.1.4. De 14 gruppene i tabellen inneholder 1 eller flere av de i alt 29 koder for "Arbeidets art" som forekommer på det nye skjemaet. Gruppene lar seg i liten grad sammenligne med den gruppering som ble nyttet før 1986.

Oversikten nedenfor viser de områder i driften der det i 1988 forekom flest skader og tilsvarende tall for 1987.

Arbeidsområde	1988	1987
Lasting, lossing, transport	34 - 19,0 dager	39 - 18,7 dager
Boring	14 - 11,9 "	13 - 12-2 "
Forskalling, støping, muring	13 - 18,2 "	21 - 17,0 "
Reparasjonsarbeider	35 - 15.1 "	27 - 23,6 "
Av-påstigning, gange til-fra	11 - 9,3 "	18 - 21,5 "

De fem arbeidsområdene hadde for hvert av årene tilsammen ca 50 % av samtlige skader. Antallet fraværsdager pr. skade er for de tre første arbeidsområdene omtrent det samme for begge år. For de to siste områdene er antallet dager pr. skade betydelig høyere for 1988 enn for 1987.

Skadenes fordeling på årsak er vist i tabell 6.1.5. De 12 gruppene i tabellen gir ingen mulighet for sammenligning med de årsaksgrupper som ble nyttet i statistikken før 1987.

Oversikten nedenfor viser de årsaksgrupper som i 1988 hadde de fleste skader og tilsvarende tall for 1987.

Arsak	1988	1987
Maskin	25 - 9,8 dager	27 - 18,3 dager
Snubling, fall	63 - 15,4 "	68 - 17,0 "
Håndtering av gjenstand	32 - 15,1 "	41 - 15,8 "
Fallende gjenstand	21 - 12,0 "	23 - 22,5 "
Håndverktøy	17 - 8,2 "	30 - 14,4 "

De fem årsaksgruppene hadde for hvert av årene tilsammen omtrent samme andel av skadene, ca. 74 %.

Anleggsdriften har fortsatt en større andel skader i forhold til sysselsettingen enn de øvrige driftsområder. Tabell 6.1.6.

Driftsområde	Gj.sn. syssel- satte 1988	%	Antall skader	%
Anlegg	1 860	31,6	76	35,7
Vedlikehold	2 975	50,6	89	41,8
Maskindrift m.v.	856	14,6	42	19,7
Andre funksjoner	190	3,2	6	2,8
Sum	5 881	100,0	213	100,0

For anlegg tilsvarende dette en skadehyppighet på 4,1 skader pr. 100 sysselsatte/år mot 3,0 for vedlikehold, det vil si 37 % høyere skadehyppighet. For "Maskindrift, m.v." er det en skadehyppighet på 4,9 som er 50 % høyere enn gjennomsnittet for den totale vegarbeidsdrift.

Arbeidstakere på 60 år og eldre hadde i 1987 et fravær på 19,2 dager pr. skade eller ca 40 % over gjennomsnittet for 1988. Dette står i motsetning til de tre nærmest foregående år hvor denne aldersgruppen ikke klart skiller seg fra yngre aldersgrupper når det gjelder fraværsdager pr. skade.

Aldersgruppe	Fraværsdager pr. skade			
	1985	1986	1987	1988
Under 30 år	8	8	16	13
30-39 år	13	9	10	13
40-49 år	15	25	20	13
50-59 år	20	18	19	14
60 og eldre	16	26	13	19
Sum	15	18	16	14

Det kan være av interesse å se nærmere på gruppenes andel av sysselsettingen og andelen av skader i 1988.

Alder	Alders- fordeling %	Antall skader	%	Fraværs- dager pr. skade
Under 30 år	12,1	31	14,6	12,6
30-39 år	17,7	40	18,8	12,8
40-49 år	29,4	67	31,4	13,1
50-59 år	28,4	52	24,4	14,0
60 år og eldre	12,4	23	10,8	19,2
Sum	100,0	213	100,0	13,8

Fordelingen ovenfor viser at arbeidstakere under 50 år i 1988 hadde en noe større andel av inntrufne skader enn den andel de hadde i den totale egne arbeidsstyrke. For de på 50 år og eldre er det omvendt.

Tabell 6.1.1 YRKESKADER I VEGARBEIDSDRIFTEN 1988

År Fylke	Avsluttede skader					Friskmeldinger			
	Frisk- meld.	Død	Uføre- trygd	Ikke syke- meldt	Sum	Fra- værs- dager	Dager pr. frisk- meld.	Skade- ¹⁾ hypp.	Fra- ²⁾ værs- rate
1984	275	1	-	32	308	6 407	23,3	4,0	93,1
1985	279	1	1	40	321	4 240	15,2	4,1	62,6
1986	236	2	-	52	290	4 165	17,6	3,7	65,0
1987	260	-	1	50	311	4 235	16,3	4,3	69,7
1988	213	1	1	54	269	2 947	13,8	3,6	50,1
Østfold	3				3	56	18,7	1,6	29,0
Akershus	11			11	22	270	24,5	3,8	92,2
Hedmark	9			1	10	45	5,0	3,2	15,8
Oppland	16			6	22	277	17,3	5,6	96,2
Buskerud	2			7	9	26	13,0	0,8	10,4
Vestfold	5			3	8	26	5,2	3,4	17,9
Telemark	13			1	14	103	7,9	4,4	34,6
Aust-Agder	5		1		6	115	23,0	3,0	70,1
Vest-Agder	5			2	7	39	7,8	2,9	22,5
Rogaland	11				11	109	9,9	3,4	34,0
Hordaland	28				28	413	14,8	4,7	68,7
Sogn og Fj.	19	1		2	22	272	14,3	4,9	69,6
Møre og R	14			2	16	262	18,7	3,4	63,6
Sør-Tr.lag	7				7	79	11,3	1,6	18,2
Nord-Tr.lag	16			8	24	282	17,6	4,6	81,3
Nordland	29			4	33	296	10,2	5,3	54,3
Troms	17			7	24	214	12,6	4,9	62,0
Finnmark	3				3	63	21,0	0,8	15,8

1) Skader pr. 100 sysselsatte

2) Fraværsdager pr. 100 sysselsatte

Tabell 6.1.1.5 ANTALL YRKESKADER ETTER SKADEÅRSÅK OG FRAVÆRETS VARIGHET 1988

Skadeårsak	Fraværsdager						Over 90	Sum skader	Dager pr. skade
	1-3	4-10	11-20	21-40	41-60	61-90			
Maskin	8	9	4	4			25 → 35,8	→ 9,8	
Heis, kran, transportør	0	1	0	2				3	22,0
Transportmiddel	1	2	3	2			1	9	21,9
Brann, varme, eksplosjon	2	1	1	0				4	6,0
Elektrisk strøm	0	0	0	0				0	-
Væske, gass	0	2	2	0				4	9,8
Snubling, fall	8	25	14	9	6	1		63	15,4
Skarp gjenstand	5	4	3	1				13	8,6
Håndtering av gjenstand	6	14	5	4	2	1		32	15,1
Fallende gjenstand	5	8	3	5				21	12,0
Håndverktøy	3	11	1	2				17	8,2
Diverse	3	9	3	4	2		1	22	18,6
Sum	41	86	39	33	10	2	2	213	13,8

Tabell 6.1.9 YRKESKADER ETTER SKADEÅRSÅK OG ARBEIDETS ART 1988

	Mas- kin	Hels, kran, tran- sportør	Trans- port- middel	Brann, varme, eksplo- sjon	El. strøm	Veske gass	Sub- ling, fall	Skarp gjen- stand	Håndt- ering av gjenst.	Fal- lende gjen- stand	Hånd- verk- tøy	Div- erse	Sum
Boring	4						2	2	3	2	1		14
Sprenning	2						3			2			7
Lasting, lossing, transport	3	2	3				13	1	6	1	1	4	34
Vedlikehold av vegdekke	2		1						1	1		1	6
Pensk, sikringsarbeider							1			2			3
Gjøfter, kummer, rør			2				2	3	1				8
Rydding av skog og kratt	1						3	1	1	2	1	1	10
Renskalling, støping, muring						1	6	1	3	1	1		13
Sveisning, skjæring, sliping	3							3	2		3	2	13
Snø- og isrydding							2					1	3
Reparasjonsarbeider	5	1				1	7	2	4	3	9	3	35
Krusverk, asfalt- og olje- grusverk							2		1			1	4
Av- og påstigning, gange til-fra							9				1	1	11
Diverse arbeidsoperasjoner	5		3	4		2	13	3	8	6		8	52
Sum	25	3	9	4	0	4	63	13	32	21	17	22	213

SKADEMELDING FRA ARBEIDSLEDER

(sendes innen 48 timer etter at ulykken har skjedd)

Skade nr./år

Fylke Avdeling

Kostnadssted: nr.

Ansvarlig arb.leder Ansvarlig ing.

Skadedes navn Arb.nr.

Adresse

Født Alder Fast ansatt ☐ korttidsinntatt ☐

Ulykken skjedde, dato KI Overtid ☐ Skift ☐

Nøyaktig stedsang

Vitner

Skadede arbeidet med:

- | | |
|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> Boring i dagen | 16. <input type="checkbox"/> Vedl. av vegbanen i dagen |
| 2. <input type="checkbox"/> Reparasjonsarbeid | 17. <input type="checkbox"/> Vedl. av vegbanen i tunnel |
| 3. <input type="checkbox"/> Lasting og lossing | 18. <input type="checkbox"/> Vask av skilt |
| 4. <input type="checkbox"/> Transport | 19. <input type="checkbox"/> Rensk av kummer, stikkrenner |
| 5. <input type="checkbox"/> Rensk i dagen | 20. <input type="checkbox"/> Arbeid i laboratorier |
| 6. <input type="checkbox"/> Sprengning i dagen | 21. <input type="checkbox"/> Arbeid på fergekaier |
| 7. <input type="checkbox"/> Forskaling, støping | 22. <input type="checkbox"/> Snø og isrydding |
| 8. <input type="checkbox"/> Skog/krattrydding | 23. <input type="checkbox"/> Stikking, utsetting |
| 9. <input type="checkbox"/> Tørrmuring | 24. <input type="checkbox"/> Av/påstiging maskin/bil |
| 10. <input type="checkbox"/> Grøfter | 25. <input type="checkbox"/> Sveising/skjæring/sliping |
| 11. <input type="checkbox"/> Oppretting, komprimering | 26. <input type="checkbox"/> Gang til/fra arbeidsplass |
| 12. <input type="checkbox"/> Legging av faste dekker | 27. <input type="checkbox"/> Knuse- asfalt- oljegrusverk |
| 13. <input type="checkbox"/> Boring i tunnel | 28. <input type="checkbox"/> Renhold og kjøkkenarbeid |
| 14. <input type="checkbox"/> Rensk i tunnel | 29. <input type="checkbox"/> Annet |
| 15. <input type="checkbox"/> Sprenging i tunnel | |

Skaden ble forårsaket ved

- | | |
|---|--|
| 01. <input type="checkbox"/> Maskin | 07. <input type="checkbox"/> Snubling, fall |
| 02. <input type="checkbox"/> Heis, kran, transportør | 08. <input type="checkbox"/> Skarp gjenstand |
| 03. <input type="checkbox"/> Transportmiddel | 09. <input type="checkbox"/> Håndtering av gjenstand |
| 04. <input type="checkbox"/> Brann, varme, eksplosjon | 10. <input type="checkbox"/> Fallende gjenstand |
| 05. <input type="checkbox"/> Elektrisk strøm | 11. <input type="checkbox"/> Håndverktøy |
| 06. <input type="checkbox"/> Veske, gass | 12. <input type="checkbox"/> Diverse |

Beskrivelse av hendelsesforløp:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- a) Hvilke kroppsdeler er skadet: Hode ☐ Øyne ☐ Tenner ☐ Armer ☐ Hender ☐
Rygg ☐ Hofte ☐ Ben ☐ Tær ☐ Indre organer ☐ Annet ☐

Merknad:

- b) Skadetype: Åpent sår ☐ Brudd ☐ Forbrenning ☐ Annet ☐

Merknad:

- c) Skadede ble behandlet ved: Førstehjelp på arbeidsplassen ☐

Tilkalt lege ☐ Transport til lege ☐ Ved sykehus ☐

- d) Førstehjelp:

Dersom førstehjelp ble gitt, var førstehjelpsutstyret tilstrekkelig? Ja ☐ Nei ☐

Hvis nei, hva manglet?

Var det opplærte førstehjelpere på arbeidstedet? Ja ☐ Nei ☐

Hvem:

Er det ønskelig med utvidet opplæring i førstehjelp? Ja ☐ Nei ☐

- e) Instruksjon: Dersom det ble brukt utstyr/maskiner i forbindelse med ulykken var det gitt opplæring i bruk av dette: Ja ☐ Nei ☐

Hvilken opplæring:

.....

Har noen av følgende arbeidsmiljøfaktorer hatt betydning for ulykken?

- a) Lysforhold: Hvordan var lysforholdene da ulykken inntraff:

Fullt dagslys ☐ Redusert dagslys ☐ Mørkt ☐

Var det etablert kunstig belysning? Ja ☐ Nei ☐

Hvilket utstyr?

Var lysforholdene del av årsak til ulykken? Ja ☐ Nei ☐

Beskriv:

.....

- b) Støyforhold: Hvordan var støyforholdene da ulykken inntraff?

Sterk støy ☐ Middels sterk støy ☐ Svak støy ☐

Hvis støy, hvilke støykilde?

Var støyen del av årsak til ulykken? Ja ☐ Nei ☐

Beskriv:

.....

- c) Skilting/trafikk: Var arbeidstedet skiltet i tråd med retningslinjer for arbeidsskilting? Ja ☐ Nei ☐

Hadde skilting eller trafikale forhold betydning for ulykken? Ja ☐ Nei ☐

Beskriv:

.....

.....

.....

d) Giftige og helsefarlige stoffer: Ble det på arbeidsplassen brukt giftige eller

helsefarlige stoffer: Ja ☐ Nei ☐

Hvis ja, hvilke?

Kan dette være del av årsak? Ja ☐ Nei ☐ Beskriv:

e) Vær- og føreforhold: Hvordan var værforholdene når ulykken inntraff?

Klart ☐ Lettskyet ☐ Overskyet ☐ Regn ☐ Snø ☐

Beskriv:

f) Hvordan var føreforholdene når ulykken inntraff?

Tørt ☐ Vått ☐ Iset ☐ Snødekke ☐

Var vegbanen strødd (sikret mot gliing)? Ja ☐ Nei ☐

Beskriv:

g) Andre faktorer som har hatt betydning for ulykken:

.....
.....
.....

Verneutstyr: Brukte skadete: Hjelm ☐ Hørselvern ☐

Vernebriller ☐ Vernefottøy ☐ Sikkerhetslinje/tau ☐

Åndedrettsvern ☐ Annet ☐

Maskiner og utstyr som ble benyttet i forbindelse med ulykken, vernetiltak

a) Løfteutstyr: Var det sertifisert? Ja ☐ Nei ☐ Var sertifikatet på

arbeidsplassen Ja ☐ Nei ☐ Er utstyret kontrollert siste år? Ja ☐ Nei ☐

b) Kraner: Type kran: Mobilkran ☐ Lastebilkran ☐ Andre kraner ☐

Var kranen sertifisert? Ja ☐ Nei ☐

Hvis ja, var sertifikat og kontrollbok tilstede? Ja ☐ Nei ☐

Hadde føreren kranførerbevis? Ja ☐ Nei ☐

c) Stillaser: Var disse i tråd med forskrifter? Ja ☐ Nei ☐

Hvis ikke, hva manglet?

d) Maskiner: Var maskinen sertifisert? Ja ☐ Nei ☐

Ble kontrollbok fremlagt? Ja ☐ Nei ☐

Hadde fører maskinførersertifikat? Ja ☐ Nei ☐

Hvem eier maskinen?

e) Annet utstyr:

.....
.....
.....
.....

OPPSUMMERING:

a) På bakgrunn av de tidligere gitte opplysninger, hva synes å være årsaken(e) til ulykken?

.....
.....
.....

b) Hva kunne vært gjort for at ulykken skulle vært unngått?

.....
.....
.....

c) Hva er gjort for å unngå lignende ulykker?

.....
.....
.....

Bør rutinen ved denne arbeidsoperasjonen vurderes nærmere? Ja ☐ Nei ☐

Kunne bedre førstehjelp eller bruk av personlig verneutstyr redusert skaden?

Ja ☐ Nei ☐

Hadde skadede fått informasjon om faremomenter, risikomomenter i forbindelse med arbeidet? ja ☐ Nei ☐

Hvis ja, hvilke?

Er skaden meldt til Arbeidstilsynet? Ja ☐ Nei ☐

Er skaden meldt til politi/lensmann? Ja ☐ Nei ☐

Dato år

Dato år

.....
arbeidsleder

.....
verneombud

Påføres av verneleder: Friskmeldt fra Fraværsdager

Uføre pensjonert fra Død

Skademelding mottatt dato:

Melding sendt Vegdirektoratet dato:

.....
dato

.....
verneleder

TILLBUD TILL OLYCKSFALL

Arbetsområde: ...336...

Datum och klockslag: ...11/2-89...

Ort och gata eller vägnummer:

Typ av arbetsplats: ...Verkstad...

Typ av arbete: ...Service...

Väderlekstyp:

Händelse:Halkade från övre fotsteget på bakskärm,

...Slog höger skuldra i översta steget.

Typ av fordon, maskin, verktyg, ämne etc som medverkat i tillbudet:

...Vagnhyvel Mattson...

Använd skyddsutrustning, fotbeklädning: ...Skyddsskor...

Övrigt (buller, ljusförhållanden etc):

Idé till förbättring: Fotsteget bör byggas till dubbla

...längden.

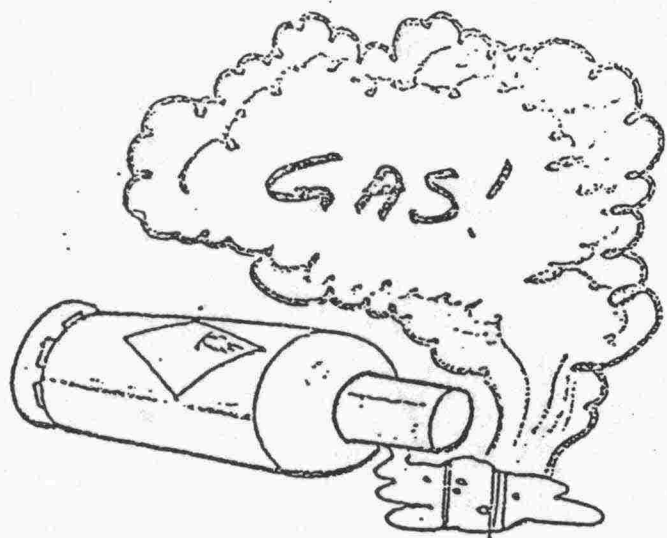
UPPGIFTSLÄMNARE

Matte Oradd
ansvarig arbetsledareBengt Nilsson
skyddsombud

För KÄNNEDOK

Saml-vu
" - ord sk
anbud
PSK-ladning

ev skiss på baksidan



TILLBUD

När hände tillbudet: / 19....

Plats:

Vad hände:

Skyddsanordning:

Finns ☐ Saknas ☐ Bristfällig ☐ Portkopplad ☐

Personlig skyddsutrustning:

Lämplig ☐ Olämplig ☐ Saknas ☐ Användes ☐

Instruktion:

Tillräcklig ☐ Otillräcklig ☐ Saknas ☐

Förslag till förebyggande åtgärder:

(Nämns på uppgiftslämnare)



STATENS VEGVESEN

Varslingsplan nr.		Dato:/..... 19	
Veg nr.		Fra Hp Km	Til Hp Km
Strekning		Sted	
Ansvarshavende			
Start		Stopp	
Dato kl.		Dato kl.	

Følgende varslingsmateriell skal benyttes.	Antall
Skilt nr.
Skilt nr.
Skilt nr.
Skilt nr.
Skilt nr.
Følgende sperremateriell skal benyttes.	
Sperreplank
Sperrevogn
Kjørefeltskilter
Sperresnor
Sperrebukk
Trafikk-kjedge
Sperrespett
Lykter med fast lys
Annet (angi type)

Opplysningsvesen
Ansvaretsmyndighet
Vegkontoret
Politiet
Vegstasjon

Blankett fordeling, Hvit.
Rosa
Gul
Blå
Grønn.

..... den 19..... etter fullmakt



STATENS VEGVESEN

Varslingsplan nr. Dato: / 19

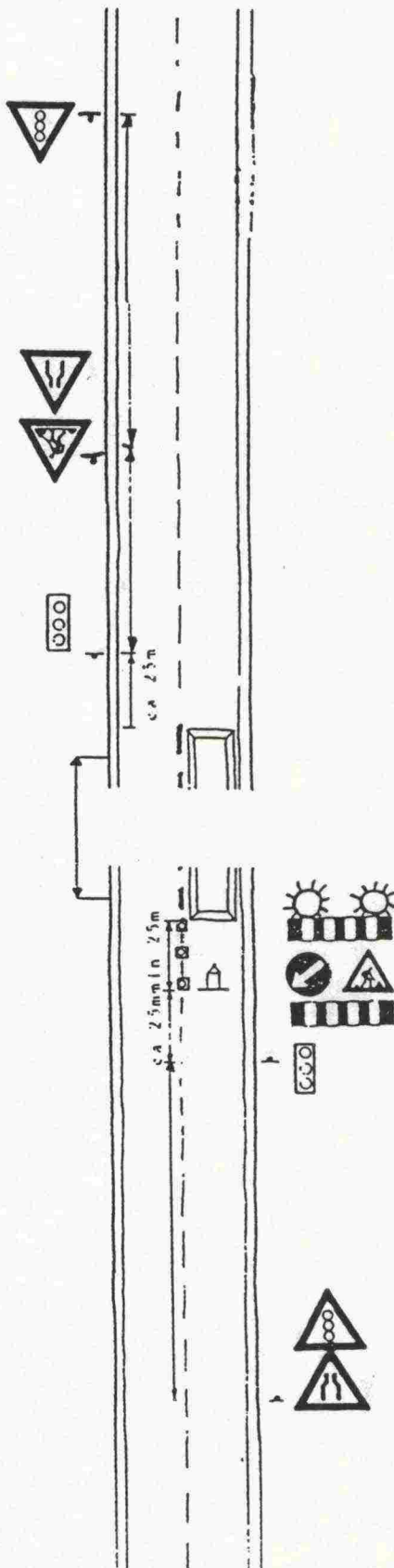
Veg nr. Fra Hp Km Til Hp Km

Strekning Sted

Ansvarshavende

Start	Stopp
Dato kl.	Dato kl.

Følgende varslingsmateriell skal benyttes.	Antall
Skilt nr.
Skilt nr.
Skilt nr.
Skilt nr.
Skilt nr.
Følgende sperremateriell skal benyttes.	
Sperreplank
Sperrevogn
Kjørefeltskilter
Sperresnor
Sperrebukk
Trafikk-kjegle
Sperrespett
Lykter med fast lys
Annet (angi type)



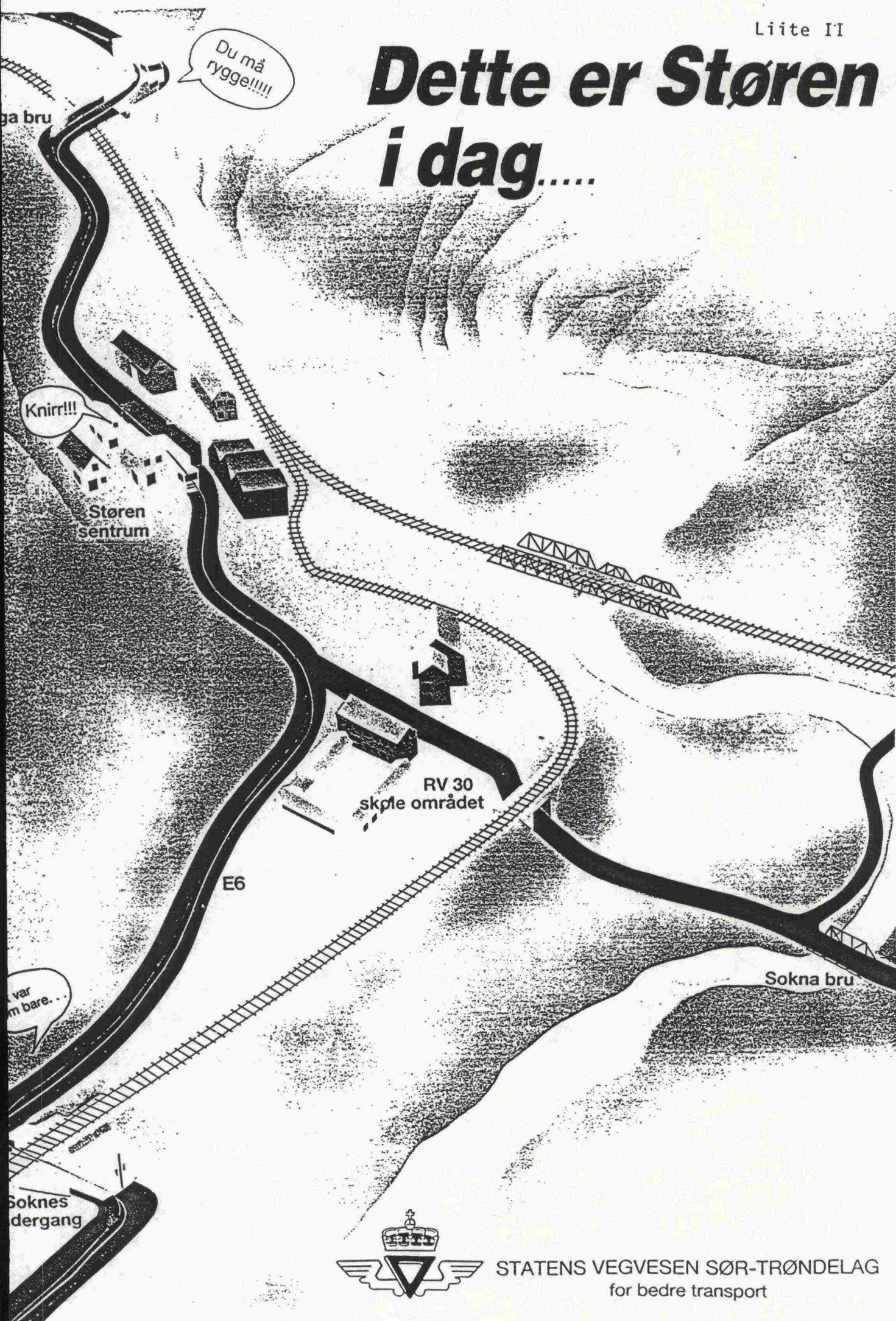
Oppsynsmann/Firma
Ansvarshavende
Vegkontoret
Politiet
Vegstasjon

Blankett fordeling Hvilt:
Rosa:
Gult:
Blå:
Grønn:

den 19

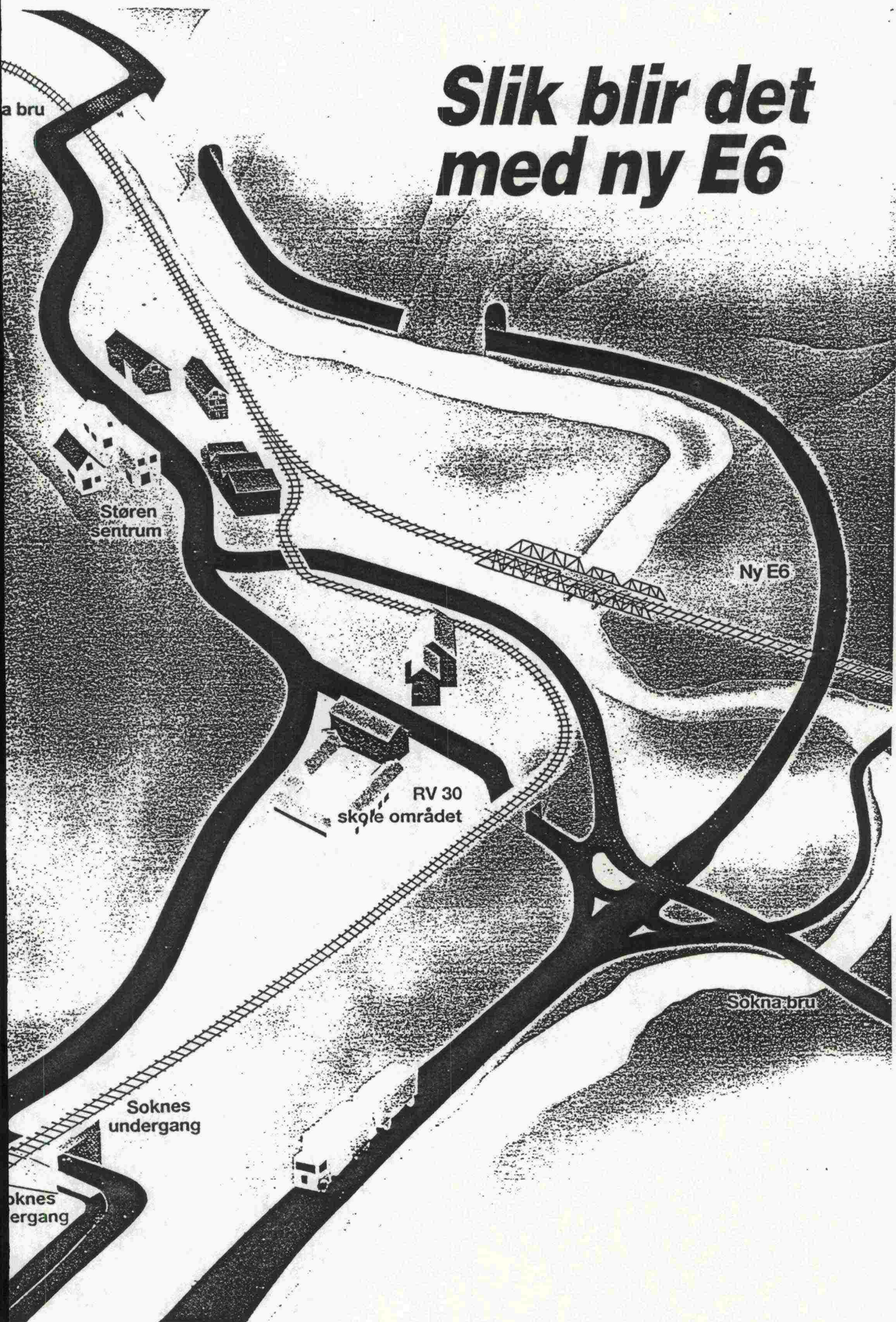
etter fullmakt

Dette er Støren i dag....



STATENS VEGVESEN SØR-TRØNDELAG
for bedre transport

Slik blir det med ny E6



Utgitt i samarbeid mellom
Norsk Arbeidsmandsforbund og
Statens vegvesen.

Vegen er vår arbeidsplass

– vi er der for din skyld



Hvert år legges det asfalt for over
1 milliard kroner på riks- og fylkes-
vegene her i landet.

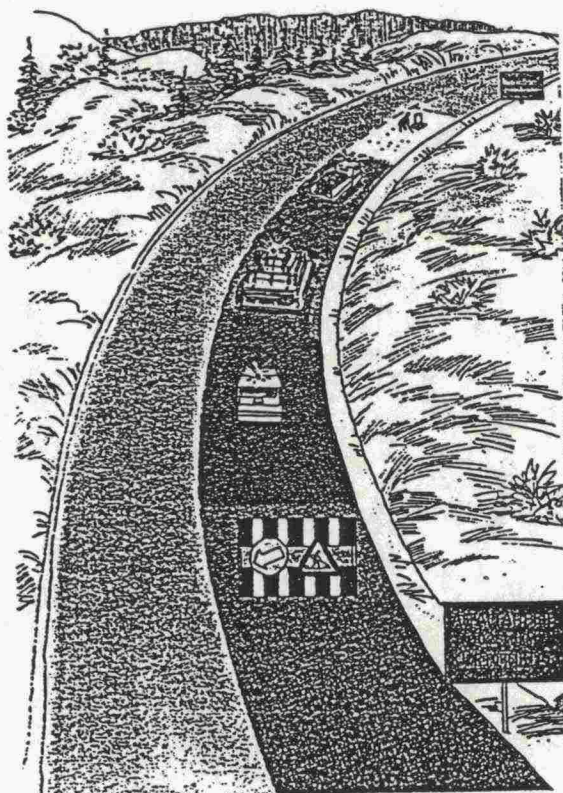
Vi vil gjerne at du som bilist skal
ha mest mulig igjen for det du
betaler i skatter og avgifter.

Kvaliteten på arbeidet vårt er
avhengig av at vi får sperret av
arbeidsstedene mens dekket blir
lagt og tilstrekkelig avkjølt.

Dekkelegging må skje i den
varme årstiden slik at vi får en
kvalitet du er tjent med.

Vi har – som deg – behov for en
sikker arbeidsplass. Vi ber deg
derfor kjøre forsiktig forbi arbeids-
stedene.

**TAKK FOR
HENSYNSFULL
KJØRING**



PROJEKT ARBETE PÅ VÄG - LÄGESRAPPORT

Innehåll

- A. Inledning,
- B Organisation
- C. Uppläggning/genomförande
- D. Insatsområden
- E. Projektets fortsättning

A. INLEDNING

Enligt projektdirektivet daterad 1988-04-12 är projektets mål att skapa säkrare arbetsplatser vid arbete på trafikerad väg, och därigenom minska de känslor av olust och rädsla som finns hos berörd personal.

Detta ska ske genom att öka/breda kunskapsbasen hos samtlig personal som arbetar med denna typ av frågor i Vägverket och genom att ta fram en samlad och prioriterad handlingsplan, som sedan löpande revideras.

Projektgruppen vill med denna rapport redovisa nuläget, dvs hur långt vi hunnit och vad som återstår att göra innan projektet kan anses slutfört.

B. ORGANISATION

Uppdragsgivare: RN, RSV, RÖ

Projektansvariga Knut Isaksson, Ap och Jörgen Åhman, PPt

Projektgrupp:
Kurt Almquist, Ap
Lars Ehn, Ap
Tage Friberg, BYÖ
Rolf Hårenstam, VFS
Ingrid Jarefors, Ap
Roger Johansson, GD-I
Åke Larsson, PPt
Raimon Tahvonen, SF

C. UPPLÄGGNING/GENOMFÖRANDE

Arbetet har bedrivits utifrån den sex punkter som anges i projektdirektivet under rubriken "Uppläggning".

Läget är följande:

Litteraturstudier

Arbetet med att sammanfatta och analysera utgivna rapporter och studier inom området pågår som ett VTI-uppdrag. Vi har fått en sammanställning över ca femtio olika studier angående trafikanter beteenden. Ur denna sammanställning ska gruppen välja ut ett antal som sedan blir föremål för en djupare analys vid VTI.

Personalens upplevelser

Information om vad R-tjm och arbetsledare upplever som farligt vid arbete på väg, orsak till detta och förslag till åtgärder kan hämtas ur Statshälsans Trafikmiljöundersökningsrapport 1986-05-15.

2

Av denna framgår att det som upplevs som farligt är tempot och stressen i trafiken, och att trafikanterna tar för lite hänsyn till vägarbetarna. Exempel på arbetssituationer där denna känsla av farlighet upplevs starkast är:

- uppsättning och nedtagning av vägmärken
- av- och påkoppling av skärmvagnar
- arbete på refug
- plogning och saltning vid snöoväder
- arbetsuppgifter när ena körfältet är avstängt
- beläggningsarbete
- arbete på motorväg

Bland förslagen till åtgärder dominerar förbättrad information till allmänheten, och att förmå trafikanterna att sänka farten vid vägarbeten. Att överhuvudtaget få dem att respektera och ta större hänsyn till de som arbetar i trafikmiljö.

Arlandaseminariet

Seminariet genomfördes 1988-06-08. Med deltagande av regionala chefer och arbetsledare från byggnadsdistrikt och vägförvaltningar samt externa experter/föreläsare.

Föreläsningarna och efterföljande diskussioner gav många värdefulla synpunkter. Resultatet av seminariet kan sammanfattas i det förslag till insatsområden för det fortsatta projektarbete som lämnades enligt nedan

1. Intern marknadsföring
2. Extern marknadsföring
3. Informationsteknologi
4. Kostnader för avstängning utanför objektsbudgeten
5. Vägen som arbetsplats ur juridisk synvinkel

En närmare beskrivning av respektive område och redovisning av gjorda insatser lämnas längre fram i rapporten.

Informationsinsatser

Åtgärder här är beroende av resultatet av den litteraturstudie som VTI gör.

Informationskampanjen

Informationskampanjen "Arbete på väg" som planenligt genomfördes sommaren 1988 har följts upp med en enkät till 175 av de lastbilsförare som fick informationskassetten "Easy Trucker" och till 125 vägbeläggare. Dessutom har en rapport lämnats av dr Summala, Helsingfors Universitet från den trafikundersökning han på uppdrag av oss genomförde på en byggarbetsplats vid Norsholm inom BYSÖ under sommaren - hösten 1988.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att huvudmålsättningen med kampanjen, dvs att föra ut budskapet om vägarbetarnas utsatta position i sin dagliga miljö, har infriats.

Däremot kan vi inte se någon direkt effekt i form av hastighetssänkning hos förarna när de passerar ett vägarbete. Mätningarna och enkäterna pekar dock på en viss indirekt effekt i form av ökad medvetenhet om vägarbetarnas utsatta situation. Så har till exempel dr Summala noterat en ökad uppmärksamhet från förarna då han vid sina undersökningar efter kampanjen placerade ut en vägarbetare med varningsflagga. Mätningar av trafikrytmen efter kampanjen visar också att hastigheten vid passerandet av samma arbetsplats minskat med 8 km/tim hos de tunga fordonen och 3 km/tim hos privatbilisterna.

Av mätningarna kan också utläsas att kampanjen medfört att yrkesförarna ökat säkerhetsmarginalen (håller mer till vänster) vid passage genom ett vägarbete, förutsatt att tillräckligt utrymme för detta funnits.

Handlingsprogram

Vissa konkreta åtgärder som vi tror får direkt betydelse för efterlevnaden av gällande utmärkningsföreskrifter har genomförts under projektets gång.

Fortfarande återstår dock en hel del arbete och undersökningar innan vi kan redovisa ett samlat handlingsprogram.

Förslag till det fortsatta arbetet lämnas i slutet av rapporten.

D. INSATSONRÅDEN

Efter Arlandaseminariet bestämdes att det fortsatta projektarbetet skulle inriktas på fem områden definierade enligt följande:

1. Intern marknadsföring/utbildning om avstängning

Här ska utarbetas förslag till hur vi ska föra ut information och utbilda VV-anställda om avstängningar i samband med vägarbete. Man bör tänka på att det i mångt och mycket handlar om attitydpåverkan.

2. Extern marknadsföring/information

Under detta avsnitt bör det komma fram ett förslag till marknadsföring/informationsplan för de kommande tre åren (1989-91). Vilka aktiviteter ska föras och när ska de ske i tiden? Vilka är de egentliga budskapen och hur ser målgruppen ut?

Problemet med den här aktiviteten är att vi idag inte vet vilka beteenden vi kan påverka med marknadsföring/information.

3. Informationsteknologi på arbetsplatsen

Under denna rubrik redovisas förslag till tekniska/fysiska åtgärder på arbetsplatsen som har till syfte att påverka trafikantens färd förbi denna. Exempel är omställbara skyltar, betongblock, vägmarkeringar och liknande. Här finns stort utrymme för kreativa idéer.

4. Kostnader för avstängning utanför objektsbudgeten

Avstängning/utmärkning av vägarbetsplats ska ske enligt TSV och ASS föreskrifter.

Efterlevnaden av dessa bestämmelser från entreprenadhåll upplevs ibland otillräckliga, vilket bl a anses bero på att kostnaderna för insatser på miljöområdet "belastar" den totala objektsbudgeten och därför ofta lågprioriteras i besparingssyfte.

Som rubriken antyder gäller frågeställningen möjligheterna att särskilja kostnaderna för avstängning/utmärkning från den övriga objektbudgeten och vilka effekter detta kan förväntas få.

Även andra möjligheter att förbättra efterlevnaden av bestämmelserna bör undersökas.

- Kan t ex kostnaderna liksom tidigare ingå i objektsbudgeten, med krav i upphandlingskontraktet att entreprenören redovisar system för kvalitetssäkring av arbets- och trafikmiljön i likhet med vad som krävs för entreprenaden i övrigt. (Under punkt 2.8 i VV administrativa föreskrifter (AF) nr 1983:13)

5. Vägen som arbetsplats från juridisk synvinkel

I 61 VTK punkt 12 står "Förutom i andra fall, som angetts särskilt, skall förare hålla en med hänsyn till omständigheterna tillräckligt låg hastighet där vägarbete pågår".

VMFs innebörd av varningsmärke 1.1.11 Vägarbete säger ingenting mer än så.

För att öka förståelsen och respekten för dessa regler har från fackligt håll framförts krav till TSV om en definition av begreppen vägarbete respektive plats där vägarbete pågår.

Eftersom ett sådant klarläggande ligger helt i linje med projektets syfte bör vi stödja detta krav.

Det aktuella läget på respektive område är följande:

Område 1

TSV handbok "Utmärkning vid vägarbeten" i reviderad upplaga är för närvarande under tryckning. PPT kommer att genomföra regionvisa temadagar så snart den nya boken kommer ut.

Område 2

Hitills har vi inom ramen för detta satsningsområde arbetat med uppföljning av informationskampanjen "Arbete på väg". Vi avvaktar resultatet av VTI litteraturstudie innan vi kan bestämma den fortsatta uppläggningsen.

Område 3

Skrivelse har gått ut till samtliga VF/BY med förfrågan om egna projekt/försök. Några svar har kommit in.

Gruppen har själv studerat externa projekt och sammanlagt fått in tolv stycken.

Uppföljningen måste löpa ytterligare någon månad innan man kan ta ställning till projektets användbarhet.

Område 4

Förslaget att särskilja kostnaderna för avstängning/utmärkning från den övriga objektsbudgeten för att därigenom få en bättre efterlevnad av bestämmelserna har avförts från programmet tills vidare.

För att uppnå den förväntade effekten har i stället beslutats att i de Administrativa föreskrifterna (AF) och i handboken "Vägprojektering" skriva in vilka regler och rutiner som gäller för att uppnå en säker arbets- och trafikmiljö. Bestämmelserna ska följas på såväl arbeten i egen regi som arbeten på entreprenad.

Skrivelser om detta har gått ut till samtliga enheter med omedelbar tillämpning.

Område 5

Vägen som arbetsplats ur juridisk synvinkel är under utredning i CSK. Vi avvaktar CSK ställningstagande i frågan.

Utöver ovanstående punkter kan nämnas att vi, som ett examensarbete gjort av två teknologer på KTH, fått en undersökningsrapport rörande "Hastighetsmätningar vid beläggningsarbete på motorväg". I rapporten visas på skillnader i hastighet mellan tung trafik och personbilstrafik vid passage av beläggningsarbete på motorväg.

E. PROJEKTETS FORTSÄTTNING

Projektgruppen föreslår att det fortsatta arbetet koncentreras på att med hjälp av litteraturstudien som VTI utför, göra en bedömning av vilka informationsinsatser som kan vara lämpliga som fortsättning på informationskampanjen. Beroende på utfallet av litteraturstudien kan denna fortsättning bedrivas tillsammans med andra berörda myndigheter och organisationer.

Beträffande informationsteknologin bör man, efter slutförd inventering och utvärdering, göra en bedömning om hur snabbt åtgärder kan föras ut i produktionen.

En omvärldsuppföljning av internationella metoder och tekniker kommer att genomföras under försommaren.

Ett åtgärdsprogram bör kunna presenteras efter sommaren. Programmet bör innehålla förslag till informationsinsatser och förslag till val av metoder och tekniker för utmärkning och avstängning av arbetsplatser.

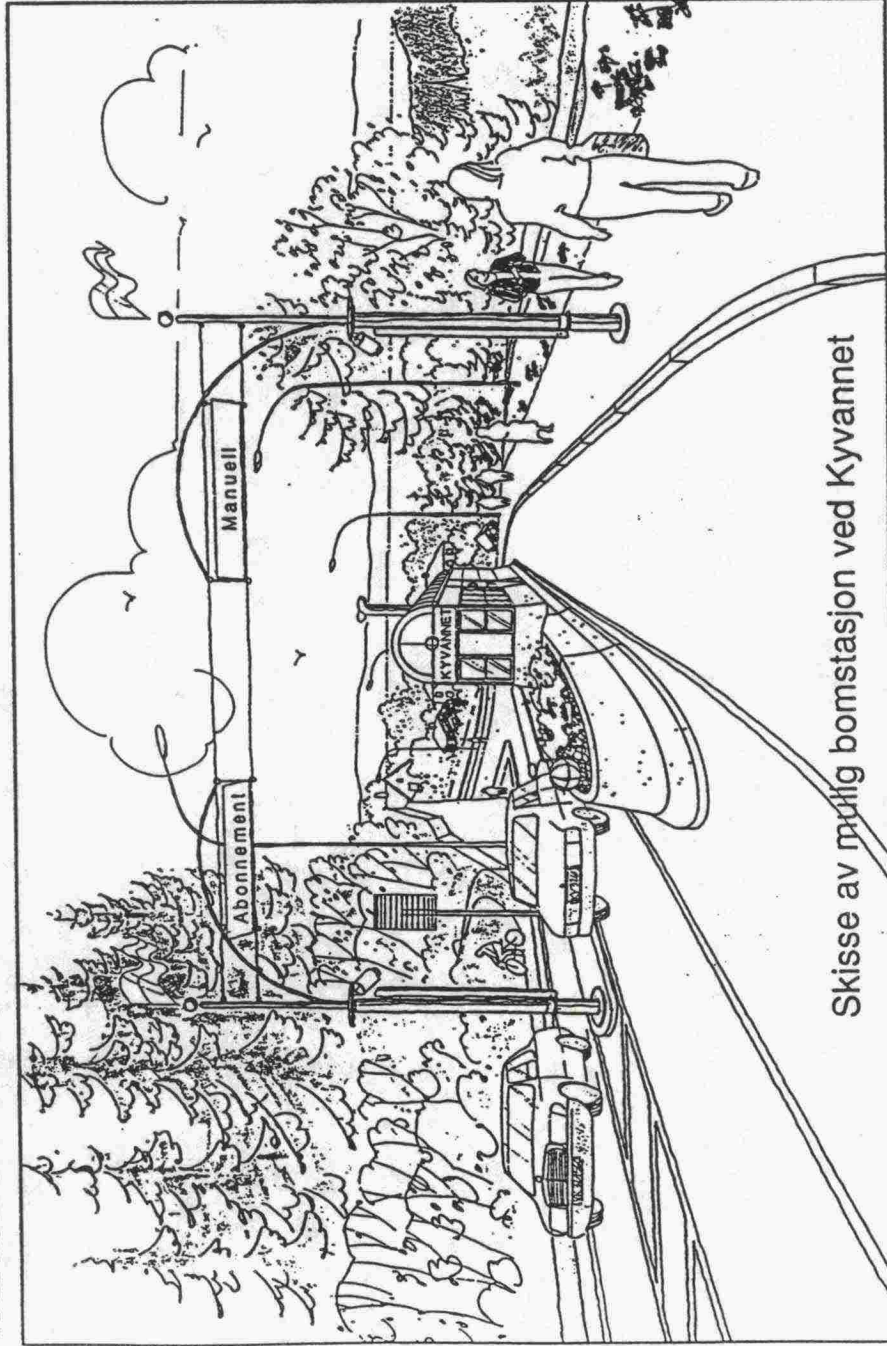
På områden som vi finner oklara kommer vi att föreslå vidare forskning.

Projektgruppen

INNKREVINGSORDNINGEN

KØFRI-systemet som benyttes på Ranheim bomstasjon kan også brukes i bompengeringen. Systemet inneholder både automatisk innkreving ved hjelp av KØFRI-brikker og manuell betjening for de trafikkantene som ikke har brikke.

KØFRI-systemet kan både brukes til betaling etter klippekortprinsippet (etter antall turer) eller brukes som måneds-årsabonnementskort. På sikt kan det også vurderes å bruke systemet som et trafikkregulerende virkemiddel ved f.eks å ha høyere takster i rushtrafikkperiodene.



Skisse av mulig bomstasjon ved Kyvannet

Den foreslåtte bomringen med 12 stasjoner gir et optimalt trafikkgrunnlag (ca. 70000 kjøretøy pr. døgn i retning sentrum i 1988) Ca 50000 av innbyggerne i Trondheim bor innenfor og ca 80000 bor utenfor ringen. Plasseringen av stasjonene, som ble prinsipielt anbefalt av Trondheim Bystyre 14.6 1988, medfører små ulemper for omgivelsene.



Utgiver:

STATENS VEGVESEN
TRONDHEIM KOMMUNE

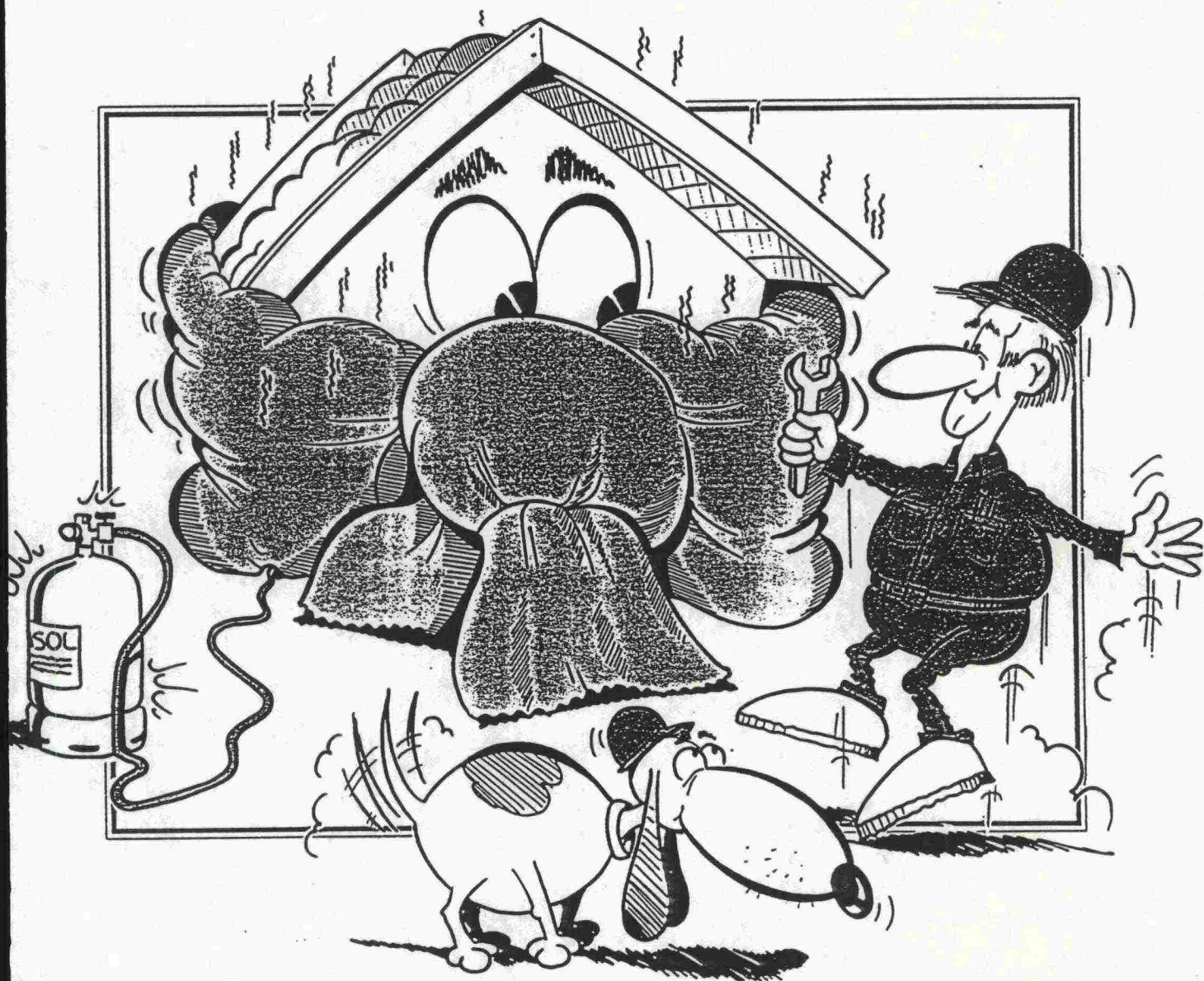
Produksjon:

Wenbergs Trykkeri A/s - Print Link A/s
Knut Aune Kunstforlag A.S

Forsidebilde:

Gasol på bygget

- uppvärmning och uttorkning -



SBU

Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond

Förord

Rationellt och kvalitetsinriktat byggande i kyla, regn och snö förutsätter god planering och bra fungerande anordningar för uppvärmning och uttorkning. Olika utrustningar utnyttjas för dessa ändamål. Under senare år har gasol blivit alltmer intressant som energikälla vid sidan av el och dieselolja.

Den ökande användningen av gasol på byggarbetsplatser innebär samtidigt nya risker för produktionspersonalen och för personer i omgivningen.

Skanska AB har med stöd från SBUF tagit fram riktlinjer för en säker, ekonomisk och ändamålsenlig användning av gasol på byggarbetsplatser, som uppfyller myndigheternas krav. Arbetet har baserats på erfarenheter från Skanskas byggarbetsplatser i Stockholms-området samt från maskinförvaltningen vid Skanskas förråd under perioden 1985-1987. Riktlinjerna presenteras i detta häfte.

Häftet är en vägledning för främst platschefer, arbetsledare, planerare och inköpare som står inför valet att använda gasol som uppvärmningskälla, men det ger också viktig information till alla som direkt berörs av gasolanläggningar på byggarbetsplatsen.

Från januari 1987 gäller den nya räddningstjänstlagen. Det nya statliga Räddningsverket som central myndighet, startade sin verksamhet den 1 juli 1986. Brandförsvaret ingår numera i den kommunala Räddningstjänsten, som är den lokala myndigheten. Räddningskåren, tidigare Brandkåren, ingår som en del i Räddningstjänsten. Räddningschefen är vår tidigare brandchef.

Genomgående i detta häfte har vi använt den nya nomenklaturen.

Stockholm november 1987

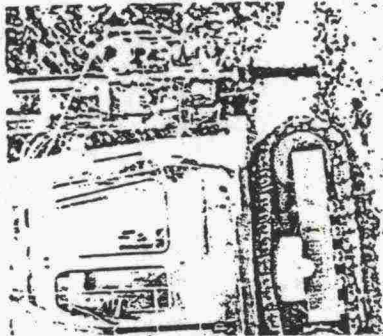
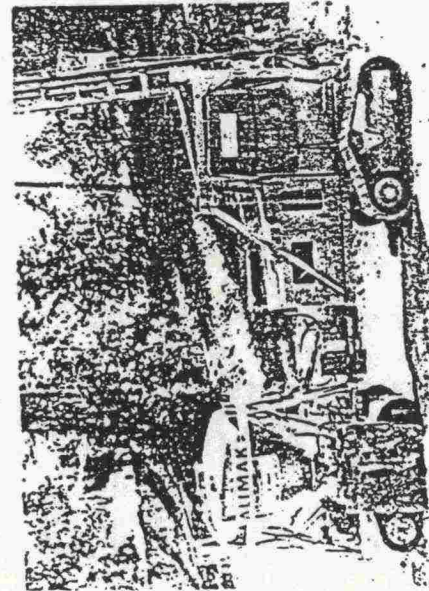
Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond

Allt byggande idag präglas av tidspress och stora krav på snabbhet och effektivitet. Detta gäller om möjligt i ännu högre grad för jordförstärknings- och grundarbeten, eftersom det är det första som ska göras på en ny arbetsplats. Av den anledningen bedrivs arbetet ofta under provisoriska förhållanden.

Traditionell påslagning har haft och har ett dominerande inflytande när det gäller stora laster inte minst p g a metodens relativa snabbhet. Den allmänna nedgången i byggandet och en hård priskonkurrens har medfört att nyinvesteringsgraden varit mycket låg i branschen. Nya maskiner erbjuder en allmänt bättre arbetsmiljö, bullret reduceras och olycksfallsrisken minskar.

Studien visar att genom bättre förberett markunderlag, t ex avgrusning, ordentliga personalutrymmen, fast ingjutna bergsskor, modern stolpslagningsteknik och hydrauliska påslagningsmaskiner, kan miljö och säkerhet förbättras. Vidare har studien kunnat påvisa att cementstabilisering, kalkpelare och jetinjektering i regel är arbetsmiljömässigt bra beroende på avancerad maskinutrustning. Vid speciella förutsättningar erbjuder dessa kemiska metoder goda, om än relativt dyrbara lösningar.

En förväntad utveckling är att de nya metoderna kommer att användas mera i speciella situationer och att slagpåslagning fortsätter att dominera, men med modernare och effektivare utrustning.



Detta projekts syfte var att ur arbetsplatsens synvinkel föreslå åtgärder, som förbättrar både arbetsmiljö och säkerhet vid vägarbeten. Vid diskussioner om säkerhet så talar man oftast om trafikanternas säkerhet och glömmar lätt vägarbetarna. Resultaten bygger på arbetsplatsstudier och intervjuer med beläggningspersonal och personer med anknytning till branschen.

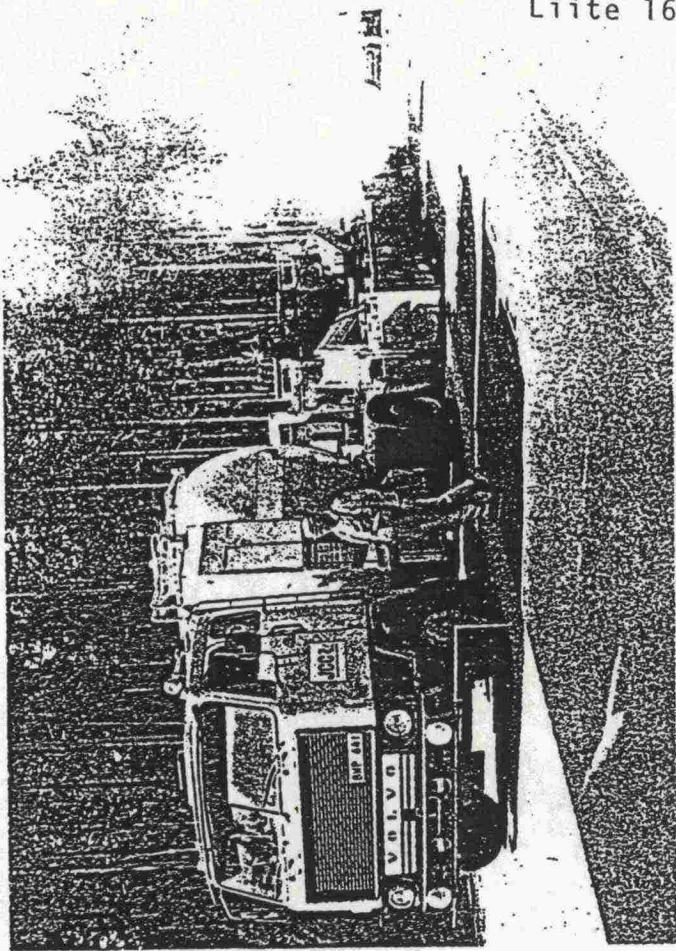
Av studien framgår att miljöpåverkan sker från många håll. Problemkomplexet delades därför in på följande sätt:

- trafiken
- varselutrustning och avstängningsanordningar
- beläggningsmaterial

- maskiner
- handredskap och gemensam utrustning
- arbetskläder och personlig skyddsutrustning

Trafiken med all dess följdverkningar ansågs inte helt oväntat vara den helt dominerande miljöfaktorn. Studien ledde fram till en mängd förslag till förbättringar. Detta är ett axplock:

- trafiklotsning
- heltäckande arbetskläder i orange färg
- kall vägbeläggningssteknik
- fjärrmanövrering av asfaltläggare
- modernisering av statiska trevålsvälar
- intern kommunikation via radio
- bruksanpassade skyfflar och rakor



ÅTERANVÄNDNING AV ASFALT

Skyddsingenjör Arne Andersson, Bygghälsan.

Frågan om hälsorisker uppstår i samband med beläggningsarbete där varma asfaltmassor används, har varit aktuell i många år.

Farhågorna har främst gällt röken och dess beståndsdelar, men asfaltarbetarna har även uttryckt oro för bly, asbest och hälsofarligt damm.

På senare år har frågor ställts även beträffande stenkolstjära och tillsatser i asfalt. Under 1984 och 1985 har oron ökat och i ett par uppmärksammade fall har skyddsombud stoppat arbetet.

Asfaltarbetarnas oro för ökade hälsorisker vid arbete med återvinningsmassor har till stor del fokuserats på stenkolstjäran.

Det är sedan länge känt att det i stenkolstjäran finns högre koncentration av polycykliska aromatiska kolväten, t ex bensol(a)pyren än i asfalt. Arbete med asfaltmassa innehållande stenkolstjära anses öka risken för hudallergier och i kombination med solljus öka hudcancerrisken. Av bl a den anledningen beslöts i Sverige för ca 10 år sedan att inte använda stenkolstjära för beläggningsändamål.

Vid beläggningsarbete med återvinningsmassor har en del arbetstagare fått besvär såsom huvudvärk, onormal trötthet, slemhinnetirningar, irritation av lukten från återvinningsmassor.

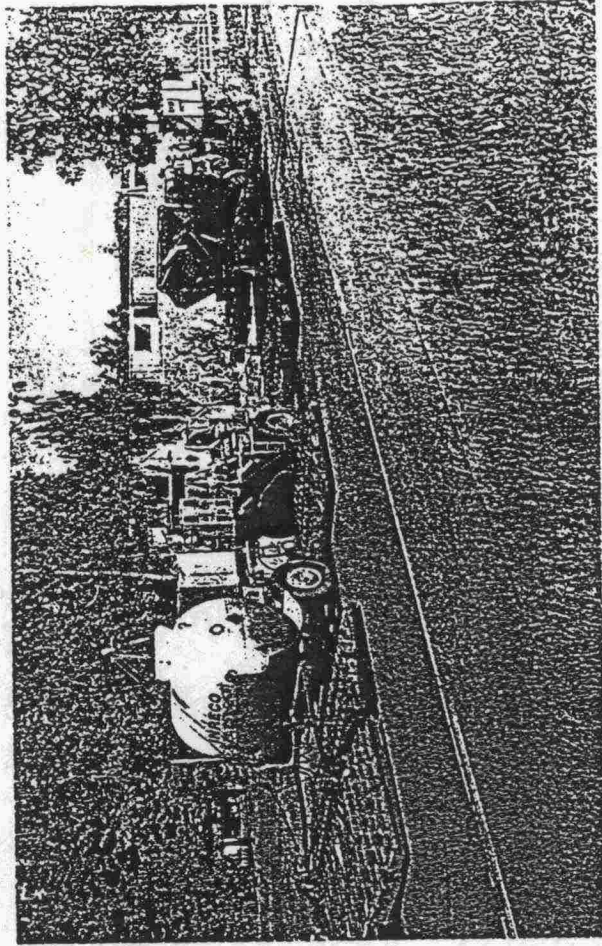
Även hudebesvär har rapporterats. Besvären är diffusa och svåra att direkt hänföra till specifik produkt eller ämne.

Klart är att återanvänd varmblandad asfaltmassa har en lukt som avviker från nyttilverkad. Lukten kan beskrivas som unken. Varför den luktar så kan inte med säkerhet förklaras. En teori är att i massan kvarstående gammalt vatten och organiska ämnen under nedbrytning vid uppvärmning framkallar denna lukt.

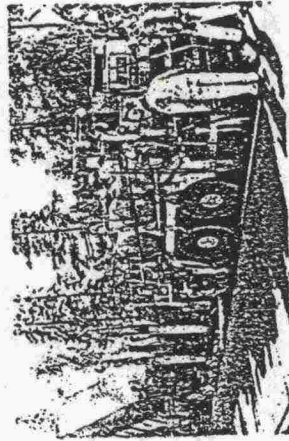
Bygghälsan utförde under 1985 ett projekt "Arbetsmiljön vid återanvändning av asfaltmassor". Projektet omfattade hela återvinningssektorn, dvs arbete med heating och repavingmetoderna, fräsning och med återanvändning av uppbruten och fräst asfaltmassa. De luftföroreningar som studerats var polycykliska aromatiska kolväten (PAH), totaldam, bly, respirabel kvarts, asfaltrök, aldehyder, asbest och kvävedioxid.

För övriga föroreningar har likaså med några undantag halterna varit låga eller ej detektbara. Undantag är respirabel kvarts vid kallfräsning där halterna tenderar att ligga klart över gällande hygieniskt gränsvärde, samt för formaldehyd där halterna varit anmärkningsvärt höga vid heating och repaving.

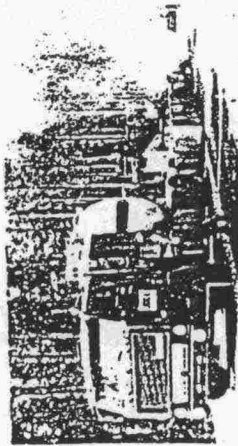
De uppmätta halterna av PAH vid de olika objekten har genomgående varit mycket låga. Variationerna mellan olika mätillfällen och orter visar dock att man inte helt kan utesluta tillskott av PAH från beläggningar med tjärblandning.



Heater och Remixer



Reparing

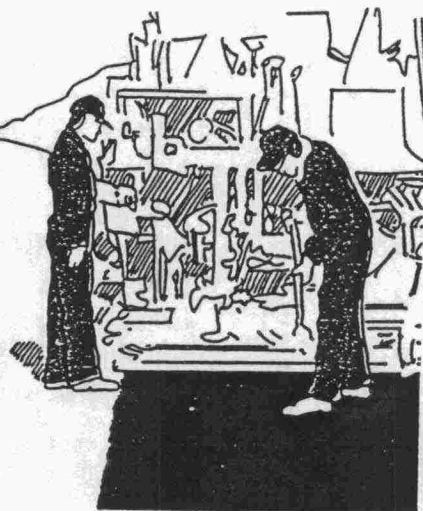
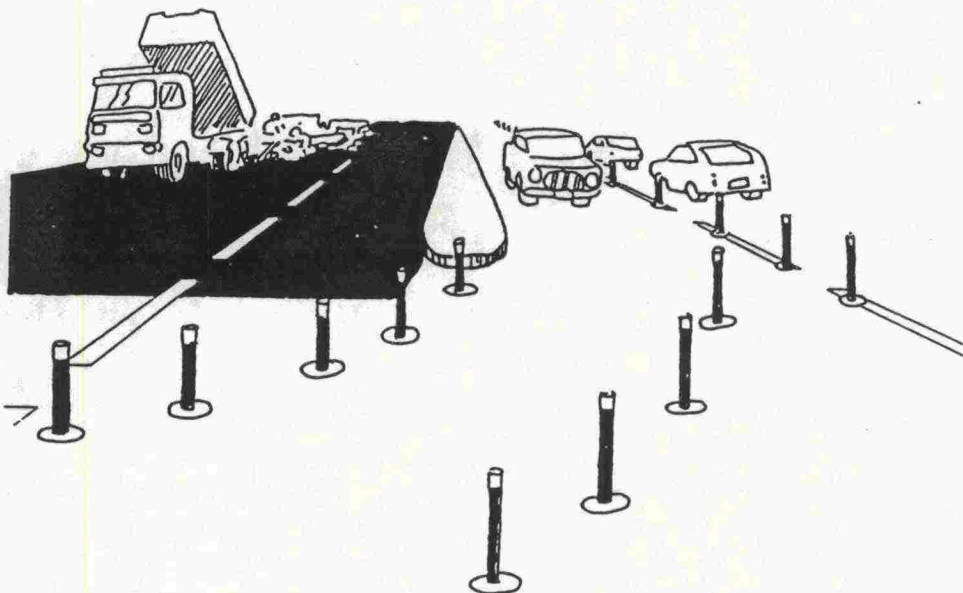


ICC-heater

Vägbelägg- ningsarbeten

Separering av trafik och arbetsplats

Minska farten och/eller minska trafiken. Bättre säkerhet, mindre buller, mindre avgaser och snabbare arbete. Information om vägarbete kan ges i lokalradio via polisen.



Personlig utrustning

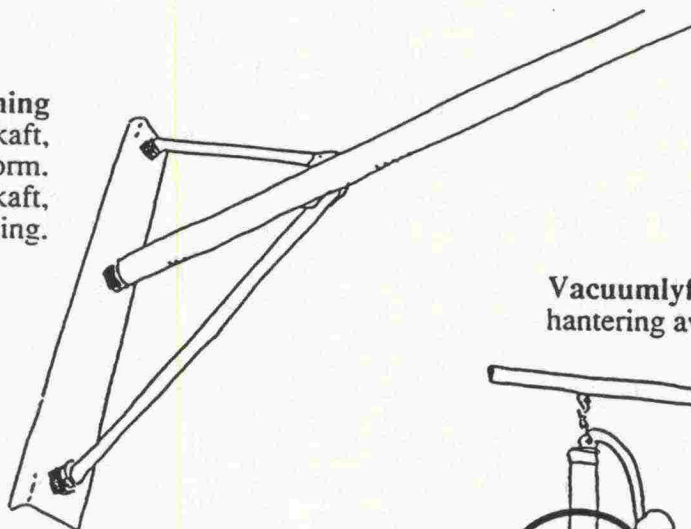
Riktiga skor, orange sval heltäckande jacka + byxor, orange hjälm eller mössa, lämpliga handskar. Rena och hela!

Rengöringsmedel
Lämpliga rengörings/lösningsmedel för att avlägsna asfalt från redskap och förlängda strålrör minskar risken för inandning av skadliga ångor.

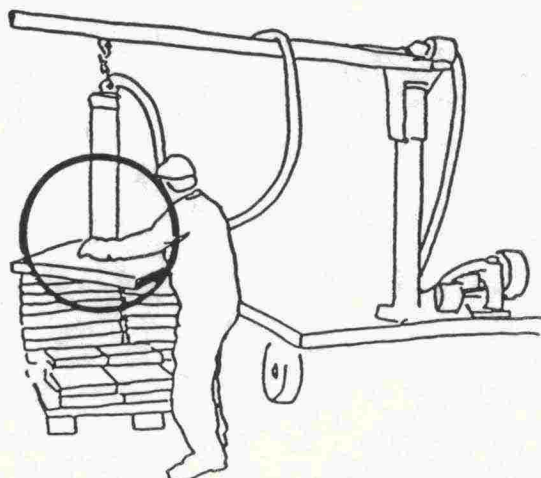


Handredskap - utformning
rätt storlek, rätt skaft, rätt form.

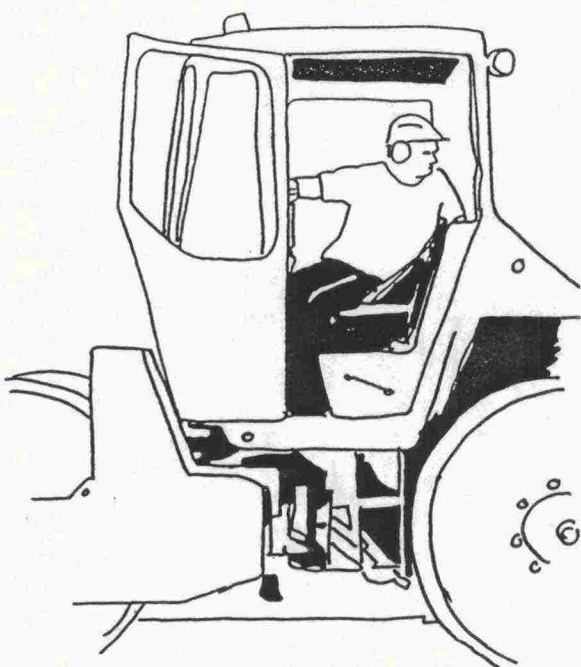
T ex skyffel med böjt skaft, raka med rekyldämpning.



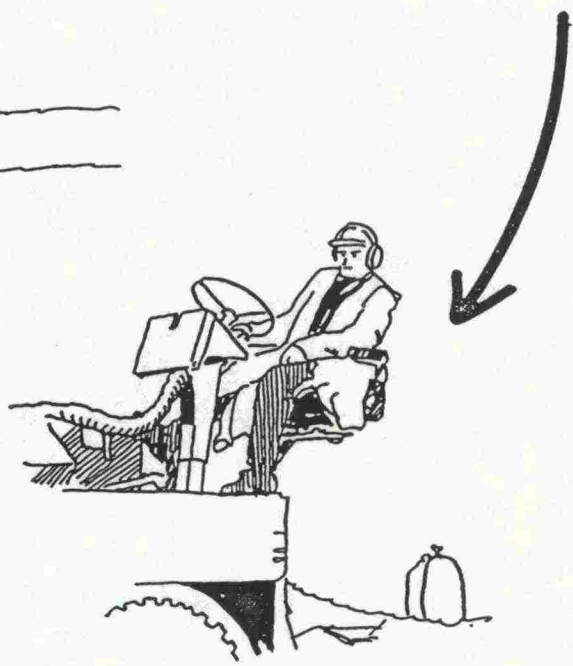
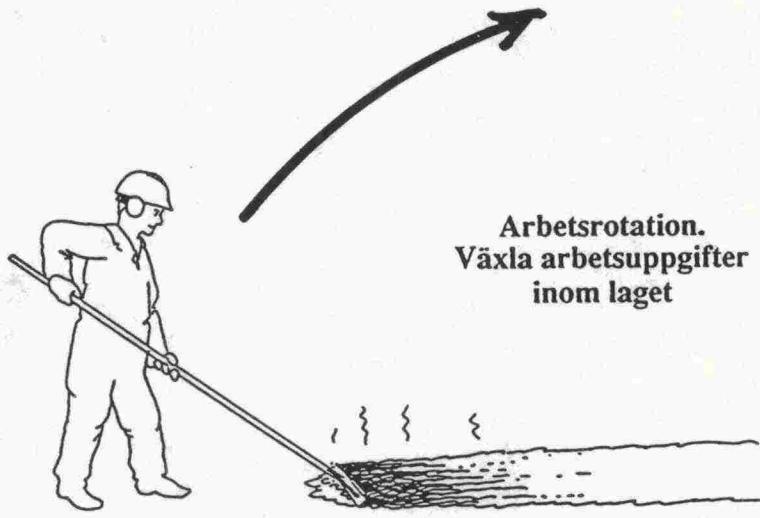
Vacuumlyft underlättar lyft och hantering av markplattor.



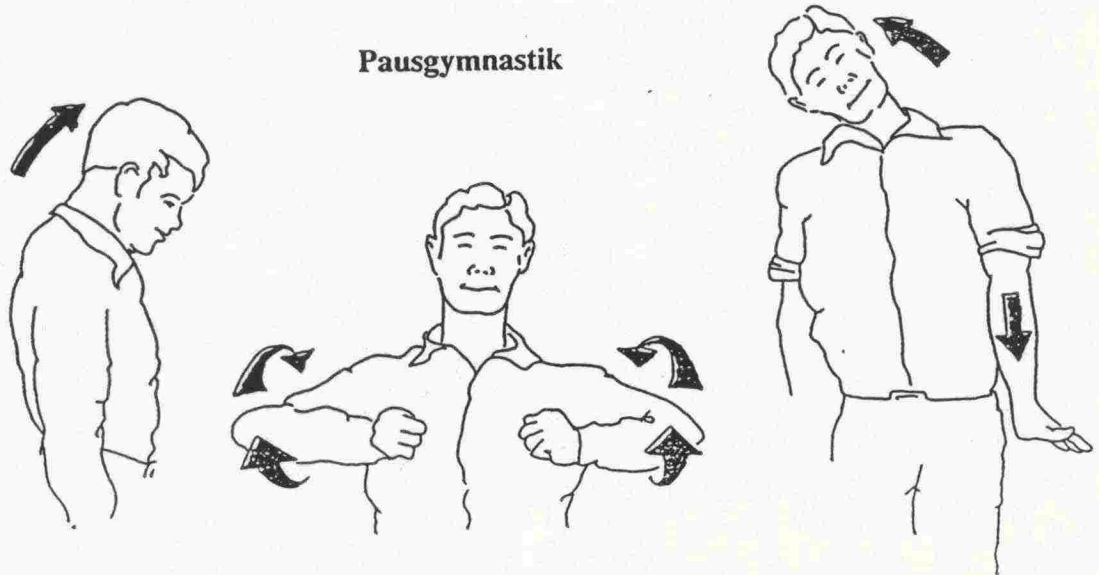
Maskinförarergonomi
Maskinförarergonomi är viktigt. I sidled flyttbara stolar för vältförare och läggförare minskar de statiska och vridna kroppsställningarna för att se bakåt eller sidan. Lätta reglage behövs.



Arbetsrotation.
Växla arbetsuppgifter inom laget



Pausgymnastik



Krossar och asfaltverk

Fortlöpande rengöring och reparation

Fortlöpande rengöring och reparation är viktigt. Trasiga inkapslingar, otäta dörrar, spruckna fönster etc ger en onödigt hög dammhalt i luften. Likaså ger tjocka dammlager på trappor, bryggor och räcken upphov både till damm och halkriser. Trasiga räcken och trappor är uppenbara olycksrisker.

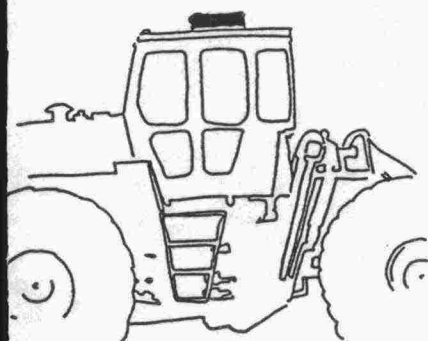
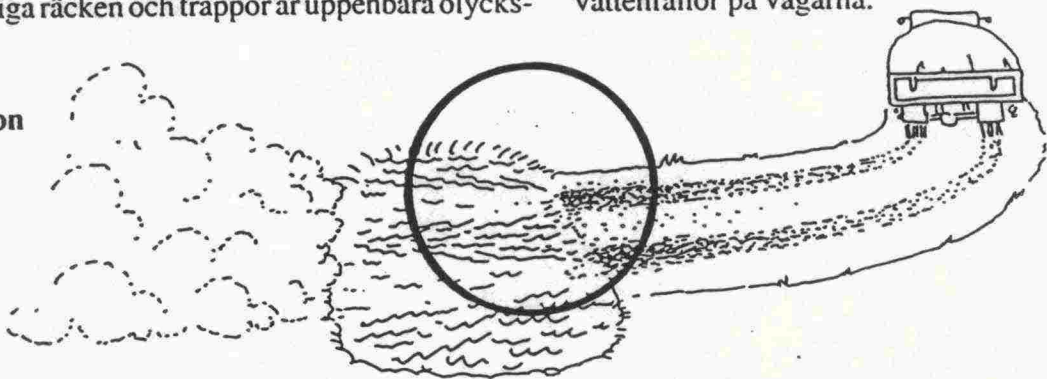
Ordning - renhållning!

Klimatanläggningar i fordon

I varma hytter kör man med öppna dörrar och fönster. Detta medför onödigt buller och damm för föraren.

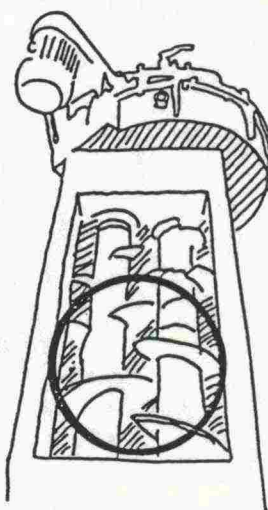
Klimatanläggningar ger ett behagligt hyttklimat även med stängda dörrar.

Saltning - vattenfällor på vägar
Dammande transporter kan reduceras med saltning och/eller vattenfällor på vägarna.



Personlig skyddsutrustning vid underhållsarbeten

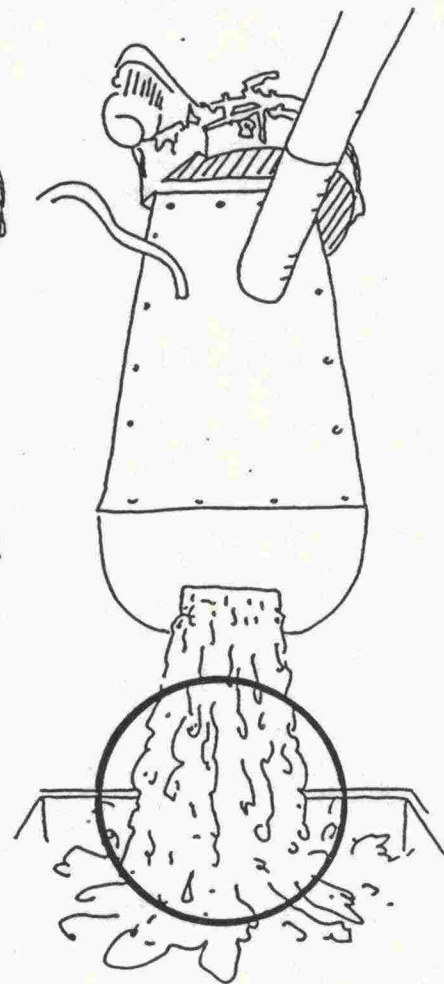
Andningsskydd bör användas vid vistelse i dammbemängd miljö t ex vid underhållsarbeten såsom reparation av inkapslingar.



Agglomerering av filler
Överskottsfiller kan tas om hand genom hopklumpning i en blandare. Då kommer man från dammproblemet vid hanteringen.

Lösningsmedel i laboratoriearbete

I provlaboratorierna skall Lös-ningsmedel hanteras så att inandning och stänk på huden undviks. Välj lämpligt Lös-ningsmedel samt slutet system och dragskåp.



Ytterligare information kan erhållas från Bygghälsan.

Luleå
0920-203 65
Umeå
090-13 48 00
Sundsvall
060-12 55 10
Borlänge
0243-261 90
Karlstad
054-10 00 35

Örebro
019-10 01 15
Uppsala
018-10 23 80
Stockholm
08-7525500
Linköping
013-17 00 20
Göteborg
031-80 17 40

Jönköping
036-16 90 20
Växjö
0470-296 10
Malmö
040-495720
Skellefteå
0910-798 87

Gävle
026-12 95 45
Skövde
0500-860 25
Västerås
021-18 54 50
Norrköping
011-13 42 50

Uddevalla
0522-370 40
Borås
033-13 64 90
Kalmar
0480-881 45
Helsingborg
042-13 93 80

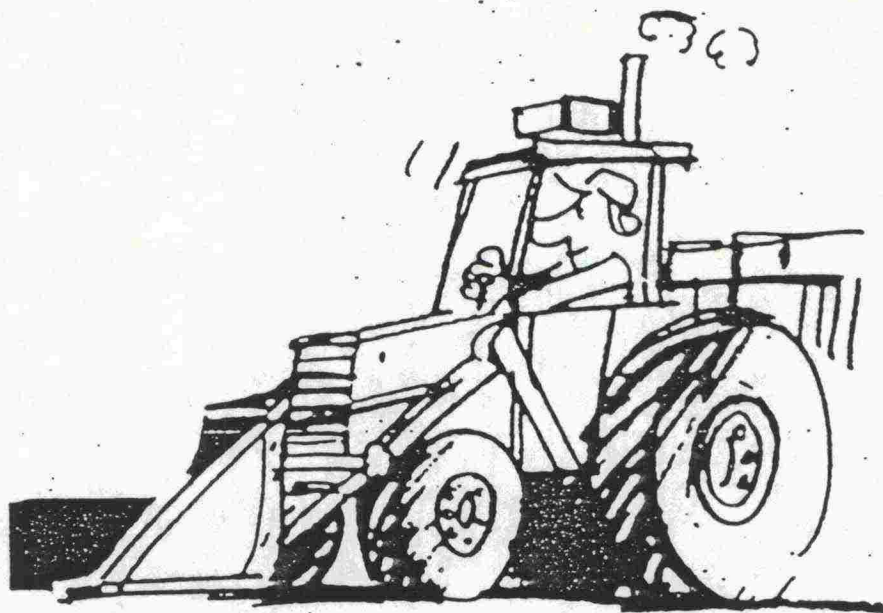
Eskilstuna
016-13 78 50
Halmstad
035-10 91 35
Södertälje
0755-867 19 (tekn)
0755-676 26 (med)
Nyköping
0155-670 40



BYGGHÄLSAN

FRAMTIDENS ANLÄGGNINGSMASKINER ARBETSMILJÖ

- NULÄGESBESKRIVNING, UTVECKLING OCH
VISIONER FRAM TILL ÅR 2010



BO ANDERSSON

BYGGHÄLSAN

1989 01 25

6. FRAMTIDENS ANLÄGGNINGSMASKINER

Hur framtidens anläggningsmaskiner i Sverige kommer att se ut, vilken kapacitet de konstrueras för och vilken roll människan spelar i dessa, beror till stor del på kraven från anläggningsbranschen.

6.1 Vilka maskiner behövs

Infrastrukturen i Sverige är till stora delar färdigbyggd. På grund av detta kommer det troligen inte att finnas tillgång på stora och fortlöpande arbeten. Det innebär att den framtida maskinparken inriktas på normala anläggningsarbeten där objekten utgörs främst av bostads-, industri- och energiproduktion, vägbyggande samt underhåll av vägar och anläggningar.

I framtiden uppkommer också ett behov, på samma sätt som idag, att underhålla och reparera det vi har byggt samt "förtäta" redan etablerade samhällsdelar. Det innebär att den pågående trenden med medelstora och mindre maskiner kommer att hålla i sig. Likaså kommer behovet av maskiner med allroundkaraktär även i framtiden att stå sig.

Andra typer av maskiner som anpassas till nya lossgröningsprinciper av massor, t ex skovelhjulsupptagning av material istället för den intermitenta skopgrävningen, kan kanske bli aktuell. Ett sådant grävförfarande passar bättre för automatisering och de lastväxlingssystem som blir allt vanligare inom transportområdet idag. Markförhållandena i Sverige

begränsar dock ett sådant grävsystem.

Allt byggande är ett komplicerat förlopp. Det är ett pussel av en mängd entreprenader som med olika starka band hänger samman med projektet och dess organisation. Produktionsplaneringen och entreprenadformerna blir ofta ett styrmedel för vilka maskininsatser som kommer i fråga. Organiserar arbetet så att olika entreprenörer ej "låser" varandra i för hög grad kan effektivare maskininsatser göras. Därmed borde kraven på maskinernas kapacitet öka, utrymme finnas för automatisering och förutsättningar skapas för en bättre förarmiljö.

Det förefaller dock som om man inte utnyttjar maskinernas kapacitet idag. Detta torde bero på att beställarnas planering av arbetsinsatser inte tar hänsyn till maskinernas kapacitet utan mer på arbetets tidsinpassning i produktionen. Upphandlings- och entreprenadformer har en stor betydelse för hur maskinparken utnyttjas. Ett ökat inslag av entreprenader med fasta priser kan innebära ett behov av effektivare och moderna maskiner. Dagens timuthyrning av maskiner anses bromsa utvecklingen av maskinerna och därmed också kravet på genomgripande förändringar av förarmiljön.

Utvecklingen pekar också på att framtidens maskiner måste bli "duktigare" och i vissa fall bli mer specialiserade än idag. Maskinen ska kunna utföra ett arbete under t ex kort tid med hög precision p.g.a. snäva marginaler i produktionsplaneringen. Det innebär att konkurrensen i framtiden inte handlar om den billigaste maskintjänsten utan den insats som tillfredsställer kundens exakta önskemål. En sådan utveckling kräver ett större inslag av kontroll och hjälpsystem i maskinerna.

	Maskin:	Maskin:	Maskin:
1. Förarmiljö			
2. Förarstol			
3. Manöverreglage			
4. Arbetsställning			
5. Sikt och instrument			
6. Buller			
7. Vibrationer			
8. Tillträdesleder			
9. Underhåll			
10. Belysning			
11. Klimatsystem			
Totalintryck:			

Bedömningsskala: 1 = dåligt, 2 = varken bra eller dåligt, 3 = Bra

Provkörning

Checklistan är som Du ser mycket kortfattad. För att Du skall kunna göra en slutlig bedömning bör Du provköra de maskiner som Du tycker uppfyller Dina krav. Provkörningen bör ske under realistiska förhållanden och under så lång tid att Du känner maskinens för- och nackdelar.

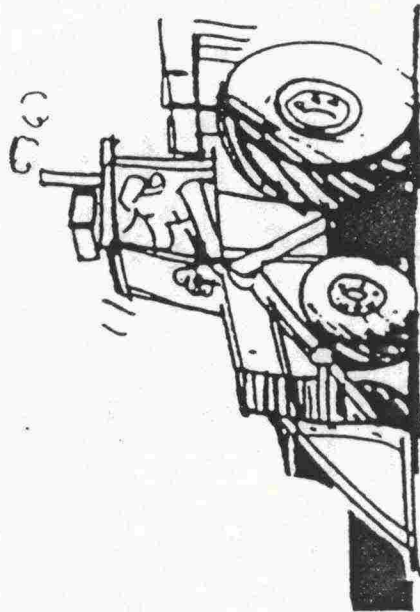
Vänd Dig till BYGGHÄLSAN

om Du vill ha ytterligare synpunkter innan Du gör Ditt val. Tillsammans kan vi få fram de rätta frågorna och de arbetsmiljökrav Du bör ställa till maskinförsäljaren.

BYGGHÄLSAN
Stockholmsregionen
Tel. 08 - 752 55 00

BYGGHÄLSAN

Vad du bör tänka på vid val av anläggningsmaskin



Arbetsmiljön

- en viktig del i maskininvesteringen -
- Trivseln ökar - arbetsbelastningen blir mindre !
- En god arbetsmiljö ger friskare förare och ökad produktivitet !

1. Förarutrymme

Förarutrymmet bör vara så stort att en storvuxen förare kan få en bra arbetsställning. Hytrens bredd bör vara minst 90 cm. Finns ordentlig plats för benen? Är förarplatsen bra utformad? Är hytten fri från detaljer som kan skada föraren? Är hytten lätt att hålla ren?

2. Förarstol

Är stolen av kraftig och glappfri konstruktion? Har stolen tillräcklig storlek? Är den lätt att justera i höjd- och längsled? Kan ryggstöd, svankstöd och ev armstöd justeras? Är armstöden tillräckligt långa och tillräckligt breda för att ge ordentligt stöd?

3. Manöverreglage

Sitter de mest använda reglagen inom bekvämt räckhåll? Det är negativt om Du måste ha armarna upplyftade för att kunna hålla i reglagen! Är reglagen lättmanövrerade? Manöverkrafterna bör ligga inom 5 - 20 N (Newton). Fotreglage 45 - 90 N. Gaspedal etc 20 - 30 N. Är reglagens utformning, gruppering och funktion sådan att bra grepp erhålles?

4. Arbetsställning

Vridna eller sneda arbetsställningar måste undvikas! Man skall helst kunna växla arbetsställningar. Helst bör man undvika samtidiga handlingar och fömanövreringar. Det låser kroppen onödigt! Är arbetsställningen bra?

5. Sikt och instrument

Dålig sikt ökar olycksfallsrisken och tvingar föraren att inta dåliga arbetsställningar! Har Du bra sikt över redskap och arbetsområde när Du sitter bekvämt i maskinen? Hur måste Du sitta för att ha bra sikt? Finns bra sikthjälpmiddel? Är instrumenten bra placerade och lättlästa?

6. Buller

De flesta arbetsmaskiner bullrar onödigt! Flera tillverkare har dock visat att det går att sänka bullernivån i hytten väsentligt! Som riktvärde kan anges att man ej bör överstiga en ekvivalent ljudnivå på 80 dB(A) i hytten. Hörselskaderisk finns då ljudnivån i överstiger 85 dB(A). Hur hög är ljudnivån i Din hytt?

7. Vibrationer

Vibrationer och skakningar verkar tröttnande på föraren och påverkar arbetsförmågan! Är maskinens konstruktion gynnsam ur vibrationssynpunkt (hjul, fjädring etc.)? Är hytten avvibrerad från övriga chassi? Är förarstolen vibrationsdämpad?

8. Tillträdesleder

Kan på- och avstigning ske bekvämt? Höjd till första fotsteget bör vara högst 40 cm, mellan fotsteg 20 - 30 cm. Är tillträdesleder och servicepunkter säkra? Finns halkskydd på steg och ståtor?

9. Underhåll

Är servicepunkter för daglig tillsyn bra placerade? Finns det bra utrymmen för verktyg, utrustningar och reservdelar?

10. Belysning

Är belysningsstyrkan och ljusfördelningen tillfredsställande i det normala synfältet? Hur är belysningen vid körning bakåt? Är belysningsutrustningen skyddad mot åverkan?

11. Klimatsystem

Finns värme- resp kylanläggning? Hur fördelas luften i hytten? Är tilluften filterad? Finns tillräckliga reglagemöjligheter?